

PIERRE LECOCQ ET GUY TIBERGHEN

RAPPEL ET RECONNAISSANCE

Encodage et recherche en mémoire

TOME II

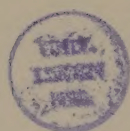
THESE PRESENTEE DEVANT L'UNIVERSITE DE PARIS VIII

- LE 10 MARS 1980 -

SERVICE DE REPRODUCTION DES THESES

UNIVERSITE DE LILLE III

- 1983 -



COMPOSITION DU JURY

- M. César FLORES, *Président, Professeur à l'Université de Nice,*
M. Jean - François LE NY, *Rapporteur, Professeur à l'Université de Paris V,*
M. Stéphane EHRLICH, *Professeur à l'Université de Poitiers,*
M. Georges NOIZET, *Professeur à l'Université de Paris V,*
M. Jean - François RICHARD, *Professeur à l'Université de Paris VIII,*

PIERRE LECHE ET SUY CHANGHONG

RAPPEL ET RECONNAISSANCE

RAPPEL ET RECONNAISSANCE

Encodage et recherche en mémoire

1976

UNIVERSITÉ DE PARIS VII - 75013 PARIS

1976

SERVICE DE RECHERCHE EN PSYCHOLOGIE

UNIVERSITÉ DE PARIS VII

1976

PIERRE LECOCQ ET GUY TIBERGHEN

PREFACE

RAPPEL ET RECONNAISSANCE

Encodage et recherche en mémoire

TOME II

THESE PRESENTEE DEVANT L'UNIVERSITE DE PARIS VIII

- LE 10 MARS 1980 -

SERVICE DE REPRODUCTION DES THESES

UNIVERSITE DE LILLE III

- 1983 -

Tiberghien (Guy).— Rappel et reconnaissance — Encodage et recherche en mémoire / Guy Tiberghien et Pierre Lecocq.— Lille : Presses Universitaires de Lille, 1983 — 550 p. ; 24 cm.
— Sciences humaines

ISBN 2-85939-216-5

- LECOCQ (Pierre). 2ème fiche.
- MEMOIRE.
- MODELES.
- RAPPEL, RECONNAISSANCE (Notion). PSYCHOLOGIE.
- ENCODAGE, RECHERCHE EN MEMOIRE (Psychologie).
- 159-93

© Presses Universitaires de Lille
ISBN 2-85939-216-5

Livre imprimé en France

A Marie-Thérèse.

PREFACE

L'étude que nous présentons ici au lecteur est le résultat d'une étroite collaboration entre ses deux auteurs. L'origine de ce travail remonte à une dizaine d'années lorsque Guy Tiberghien commença à se préoccuper des problèmes théoriques soulevés par les différences de performance observées entre le rappel et la reconnaissance (Tiberghien, 1971). A peu près à la même époque, Pierre Lecocq s'intéressait plus particulièrement à l'aptitude des individus à estimer la quantité d'information dont ils disposaient en mémoire (Lecocq et Hautekeete, 1971) ; ces recherches sur le sentiment de savoir et la certitude l'entraînèrent à prêter attention aux modèles de décision applicables à la mémoire.

Les relations d'amitié et de travail qui s'étaient établies entre nous, d'abord à l'U.E.R. de Psychologie de l'Université de Lille III, puis lors des séminaires de Jean-François Le Ny à l'Université de Paris VIII, nous ont conduits à discuter de nos préoccupations respectives, puis à publier ensemble dans "L'Année Psychologique" une revue critique des problèmes qui étaient débattus à l'époque concernant les relations qu'on pouvait établir, ou les différences qu'on pouvait déceler, entre le rappel et la reconnaissance (Tiberghien et Lecocq, 1973 ; Lecocq et Tiberghien, 1973). Au début des années soixante dix, les questions que nous nous posions alors n'avaient pas la vogue qu'elles ont connue depuis, et l'intérêt que nous portions aux effets de contexte pouvait paraître exagéré si l'on songe au petit nombre de travaux qui leur étaient alors consacrés. Cette revue de question a indiscutablement constitué l'ébauche de la thèse que nous soutiendrons quelques années plus tard.

Le plan de travail, qu'à l'issue de cette première entreprise commune nous nous sommes alors fixés, n'a pas reçu depuis de

modifications cruciales. Nous nous proposons, en effet, de soumettre à un examen attentif les hypothèses "dualistes" et les hypothèses "monistes" dont on pouvait constater la confrontation à tous les stades du traitement de l'information mnésique, qu'il s'agisse de l'encodage, de la recherche ou de la décision. Etant donné le nombre croissant d'investigations dans ce domaine, et leur spécificité technique de plus en plus grande, un travail d'étroite collaboration nous a paru le moyen le plus efficace pour réaliser notre projet dans un délai raisonnable et sans accuser un retard trop considérable par rapport aux recherches entreprises, sur cette question, par les psychologues nord-américains. Ce travail d'équipe nous permet alors de mettre au point un plan d'ensemble, d'échanger de nombreuses informations bibliographiques et de discuter fréquemment des orientations théoriques choisies.

Nous tenons à exprimer ici toute notre gratitude à toutes celles et à tous ceux qui nous ont permis, grâce à leurs conseils, leurs critiques ou leur participation, de mener ce travail à son terme. Il s'agit, par ordre alphabétique, de :

Evelyne Cauzinille (ERA - CNRS n° 235)
J.C. Darcheville (Université de Lille III)
J.P. Derquenne (Ecole Normale de Lille)
S. Ehrlich (Université de Poitiers)
Marie-Claude Fourment (Université de Lille III)
M. Hautekeete (Université de Lille III)
J.M. Hoc (Laboratoire de Psychologie du Travail, EPHE)
P. Leconte (Université de Lille III)
B. Lecoutre (ERA - CNRS n° 235)
J.F. Le Ny (Université de Paris VIII)
Danièle Le Taillanter (ERA - CNRS n° 235)
G. Mandler (University of California, San Diego, USA)
J. Mathieu (Université de Rouen)

J. F. Richard (Université de Paris VIII)

Germaine Stanesco (Ecole Normale de Lille)

P. Sockeel (Université de Lille III)

E. Tulving (University of Toronto, Canada)

J.C. Verstiggel (Université de Paris VIII)

Ces recherches n'auraient pas été possibles si nous n'avions pu bénéficier de l'aide matérielle et financière du Laboratoire des activités cognitives et linguistiques de l'Université de Lille III, du Laboratoire de Psychologie de l'Université de Paris VIII et de l'équipe de recherche "Etude des acquisitions chez l'homme" associée au Centre National de la Recherche Scientifique.

Paris et Lille,

Mai 1979.



"... la diversité de nos opinions ne vient pas de ce que les uns sont plus raisonnables que les autres, mais seulement de ce que nous conduisons nos pensées par diverses voies, et ne considérons pas les mêmes choses".

René Descartes

Discours de la Méthode, 1637.

"Et toi, ma chère Mnēmosyme, cachée sous les trente sceaux et enfermée dans la sombre prison des ombres des idées, parle moi un peu à l'oreille".

Giordano Bruno

Dialoghi italiani, 1584.

INTRODUCTION

L'intérêt social pour les phénomènes de mémoire a connu de très sensibles fluctuations historiques aux déterminations pragmatiques, idéologiques et scientifiques fort étroitement intriquées. Si l'on se limite à l'évolution de la dernière décennie, on ne peut manquer d'être frappé par le développement considérable du nombre d'investigations de la mémoire humaine. Cette évolution fait suite à une période d'une quarantaine d'années caractérisée par une relative sous-estimation de la fonction mnésique au profit d'autres entités psychologiques. Il n'y a pas si longtemps que Fraisse (1962) avait ressenti la nécessité de produire un véritable "plaidoyer" pour la mémoire. Dix ans plus tard, nous manifestions d'ailleurs notre étonnement à l'égard d'une certaine dévalorisation de la mémoire dans de nombreux milieux pédagogiques : *"Il y aurait ainsi, d'un côté, les activités psychologiques nobles, spécifiquement humaines - l'intelligence, l'esprit critique, la créativité - et, de l'autre, les activités psychologiques roturières - la mémoire et l'apprentissage, celui-ci étant souvent réduit au conditionnement pour faciliter la démonstration (...). Curieuse situation où l'essor de nos mémoires électroniques s'accompagne d'une dévalorisation de notre mémoire psychologique"*. (Tiberghien, 1972, p. 32).

Prendre la mesure de telles transformations suppose nécessairement une mise en perspective historique. Bien sûr, nous fixerons notre attention sur les cent dernières années qui ont permis l'édification d'une approche scientifique de la mémoire ; cependant, la compréhension de ce passé récent peut être éclairée par une brève incursion dans des époques beaucoup plus lointaines. On se rend compte alors que, de l'Antiquité à la Renaissance, la mémoire a été une fonction psychique particulièrement valorisée par la société. Ce que nous désignons aujourd'hui sous le nom de mnémotechnique fut bien autre

chose qu'une simple technique de mémorisation ; ce fut avant tout un "art" et une "connaissance" qui ont joué un rôle considérable dans la rhétorique antique (Cicéron), dans le développement de la scolastique au Moyen-Age (Albert le Grand, Saint Augustin, Lulle) et, enfin, dans les représentations hermétiques du monde qui se sont constituées au XVI^e siècle (Camillo, Bruno). C'est tout le mérite de l'historienne Yates (1975) d'avoir décrit avec précision et d'une façon passionnante ces siècles d'or de la mémoire. La Renaissance occidentale constitue, de ce point de vue, une période particulièrement critique ; en effet, la généralisation de la communication écrite et le spectaculaire développement du mode de pensée scientifique ont progressivement conduit à négliger la signification théorique des phénomènes de mémoire. Le "Théâtre de la mémoire", imaginé par Giulio Camillo au XVI^e siècle, est sans doute une des dernières tentatives pré-scientifiques en vue d'édifier un système exhaustif de la mémoire. Ce "théâtre", dont seules quelques descriptions sont parvenues jusqu'à nous, constitue une authentique tentative de "simulation" artificielle de la mémoire. L'ambition démesurée d'un tel projet et les préoccupations hermético-cabalistiques de Camillo ont voué l'entreprise à l'échec ; il faudra donc attendre près de quatre siècles, et l'apparition de l'ordinateur, pour qu'un rêve similaire renaisse dans l'esprit des savants. Entre temps, l'art mnémotechnique ancestral et ses "fécondes sottises" (Descartes, 1619) laisse le devant de la scène au "Discours de la Méthode" et à la symbolisation mathématique ; les vertus de la mémoire seront alors supplantées par celles de l'intelligence d'abord, de la capacité d'apprendre ensuite. Certes, on peut objecter que certaines techniques de mémoire, comme la mémorisation "par coeur", subsisteront en Europe jusqu'au milieu de notre siècle ; ce fait témoigne davantage, selon nous, de la dégradation de l'art de la mémoire que de sa pérennité. L'art de la mémoire était en effet étranger à la répétition passive et supposait, au contraire, une activité d'organisation plus ou moins complexe des représentations imagées ou symboliques. Il n'est pas surprenant, au fond, que les premières approches scientifiques de la mémoire aient adopté, de préférence, le paradigme de la mémorisation "par coeur" ni, d'ailleurs, que le concept d'imagerie ait eu autant de difficulté à acquérir droit de cité en psychologie.

Tel est donc l'héritage que va recevoir, à la fin du XIX^e siècle, la psychologie scientifique naissante. A l'origine, et sans doute jusqu'aux environs de 1920, les conditions n'ont pas été trop défavorables pour qu'enfin l'étude de la mémoire soit entreprise sur des bases expérimentales (v. Chaplin et Kraviec, 1974 ; Murphy et Kovach, 1972). La psychologie allemande, surtout l'Ecole de Würzburg, ne craignait pas d'aborder l'étude des représentations mentales les plus complexes ; les représentants de ce courant de recherche étudièrent ainsi les relations entre la mémoire et la pensée et furent à l'origine du paradigme de mémorisation incidente, paradigme dont l'importance théorique s'est manifestée tout récemment avec la théorie des niveaux de profondeur. La gestalt-théorie ne s'était pas laissée enfermer dans l'investigation des seuls phénomènes perceptifs, mais abordait également avec audace les phénomènes de rétention ; c'est ainsi que ce courant de recherches avait pressenti la signification considérable du concept de "contexte" pour tous les phénomènes de mémoire. Malheureusement, ces orientations de recherche ont été éclipsées, partiellement, mais de façon durable, par le behaviorisme nord-américain. Si l'on se réfère, par exemple, au manuel de psychologie écrit par le fonctionnaliste Woodworth (1922), on constate que le chapitre consacré à la mémoire occupe une part non négligeable de l'ensemble de l'ouvrage, comparable d'ailleurs à celle qui est dévolue aux problèmes de l'apprentissage ; une réédition de cet ouvrage en 1938 n'accorde plus à la mémoire que la moitié de la place accordée à l'apprentissage, ce qui démontre la pression des conceptions behavioristes, y compris sur les psychologues qui leur étaient initialement hostiles. Cela n'est évidemment pas surprenant quand on connaît les positions du behaviorisme à l'égard de la mémoire. En effet, le concept même de mémoire est absent, si ce n'est pour y être réfuté, de l'ouvrage le plus significatif de Watson. Selon lui, le psychologue behavioriste n'a pas besoin de ce terme pour accréditer les faits observés puisqu'aussi bien *"la mémoire n'est pas autre chose que le fait, lorsqu'un stimulus nous est présenté de nouveau après une absence, d'effectuer les anciennes choses habituelles (...) que nous avons appris à faire quand nous étions mis en présence de ce stimulus pour la première fois"* (1925, p. 165). Skinner renchérit, beaucoup plus

tard, en affirmant que la psychologie n'a nul besoin du concept de mémoire (1968, p. 240). De ce point de vue, le succès du behaviorisme fut considérable, malgré quelques tentatives de résistance comme celle de W. Mc Dougall, par exemple, qui contesta à l'époque cette assimilation rapide de la mémoire à l'"habitude" (1923, pp. 298-302). Avec le recul historique, il est d'ailleurs permis de penser que l'hégémonie du behaviorisme n'était pas le strict résultat d'un déterminisme intra-scientifique ; cette doctrine entraînait beaucoup trop en résonance avec les conditions socio-économiques des USA à cette époque pour ne pas connaître un triomphe rapide, non seulement sur le plan théorique, mais aussi sur le plan proprement institutionnel (1). Une des conséquences de cette évolution a été l'élimination quasi complète de la mémoire comme champ d'étude spécifique et autonome. La mémoire n'est plus, dès lors, invoquée qu'avec prudence ; elle est d'ailleurs réduite, le plus souvent, au problème de l'oubli des acquisitions ("rétention"). D'ailleurs, comme le développe pendant longtemps la théorie de l'interférence, l'oubli ne s'explique que par l'apprentissage. Cette théorie réduisant la mémoire à l'apprentissage était encore dominante il y a dix ans, mais son déclin n'a pu être empêché par la tentative de mise à jour entreprise par L. Postman et Underwood en 1973. On pourrait bien sûr objecter ici que la mémoire a pourtant été étudiée pendant une trentaine d'années sous la dénomination d'apprentissage verbal. Cette observation ne nous paraît pas modifier de façon décisive l'argumentation précédente. Il s'agit toujours, en effet, de nier l'existence d'un objet d'étude spécifique différent de l'apprentissage. De plus, si cette expression apparaît vers les années trente, c'est principalement sous l'influence de psychologues fonctionnalistes (pour une revue, se référer à McGeoch et Irion, 1952)

(1) La carrière de Watson est, à cet égard, particulièrement révélatrice : il développe ses thèses pour la première fois vers 1905. En 1908, à trente ans, il dirige la "Psychological Review" ; à trente sept ans, il est président de l'Association américaine de Psychologie ; enfin, il dirige le "Journal of Experimental Psychology" de 1915 à 1927. Bakan (1966) a d'ailleurs mis en évidence les nombreuses convergences entre le behaviorisme, le processus d'urbanisation accélérée des U.S.A. et l'émancipation culturelle et économique des U.S.A. par rapport à la "vieille" Europe. Comme le déclare Watson lui-même, le behaviorisme est "une production purement américaine".

qui ne retiennent du behaviorisme que ses principes méthodologiques : "... la psychologie américaine demeure d'inspiration fonctionnaliste malgré la diversité des écoles et tout en adoptant la méthodologie behavioriste. Cette caractérisation du champ n'est nulle part plus valide que dans le domaine des apprentissages verbaux" (Chaplin et Krawiec, 1974, p. 330). L'évolution que nous venons de décrire est parfaitement perceptible si l'on compare la place accordée à l'apprentissage et à la mémoire dans sept best-sellers de la psychologie publiés entre 1899 et 1970 (tableau I).

Cette situation s'est profondément transformée au cours des vingt dernières années. Certes, la décrue théorique du behaviorisme était largement engagée, mais la théorie de l'interférence demeurait encore prépondérante au cours des années soixante et l'apparition des théories médiationnelles était particulièrement révélatrice des difficultés rencontrées par l'application du schéma S-R aux apprentissages humains les plus complexes. C'est, sans doute, l'intérêt grandissant pour l'explication psychologique du langage qui a contribué le plus à faire réévaluer la signification théorique du problème de la mémoire. La mesure de la signification et la question de la compréhension du langage posèrent en effet des questions cruciales concernant les différents aspects du stockage et de la récupération de l'information verbale. C'est ainsi qu'en 1976, lors de son adresse présidentielle à l'Association américaine de Psychologie, Sexton pouvait déclarer : "Dans les années soixante le behaviorisme est sur son déclin, en partie à cause de sa stérilité et de ses contradictions internes, en partie parce qu'il ne pouvait pas expliquer certains phénomènes psychologiques fondamentaux comme le langage, par exemple" (1976, p. 16). Les études relatives à la mémoire bénéficièrent incontestablement de cette modification du centre d'intérêt de la psychologie générale expérimentale. La naissance du "Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior" constitue un des symptômes les plus significatifs de ce retournement de situation (v. Cofer, 1978). L'évolution de cette revue est particulièrement spectaculaire ; elle se manifeste, dès ses premières années d'existence, par une augmentation considérable du nombre d'investigations consacrées à la mémoire humaine. Si l'explication du fonctionnement du langage ne peut s'effectuer sans une meilleure

TABLEAU I

Evolution de l'importance relative accordée à deux domaines d'étude de la psychologie expérimentale (apprentissage et mémoire) entre 1899 et 1970. Nous avons déterminé le nombre de pages citées en index pour les deux domaines considérés et nous l'avons exprimé en pourcentage par rapport au nombre total de pages de l'ouvrage concerné.

MANUELS de PSYCHOLOGIE	THEMES CITES EN INDEX		CONTENU DE LA TABLE DES MATIERES
	Apprentissage	Mémoire	
TITCHENER 1899 316 pages	0 %	9 %	Aucun chap. n'est consacré à l'apprentissage; le chap. X a pour thème: "Mémoire et imagination".
WOODWORTH 1922 590 pages 8 éditions en 1930	18 %	11 %	Ch. III: "Mémoire" (53p., 8% du total); Ch. IV: "Apprentissage" (57p., 9%).
WOODWORTH 1938 889 pages	11 %	5 %	Trois chap. consacrés à la mémoire ("Mémoire", "Rétention", "Mémoire des formes"), soit 37p. (4%). Quatre chap. consacrés à l'apprentissage ("R C", "App. de labyrinthe", "Pratique et capacité", "transfert d'app."), soit 116p. (13%). Un chap. consacré à l'interférence dans l'app. et la mémoire, soit 26p. (3%).
WOODWORTH et SCHLOSBERG 1954 948 pages	35 %	11 %	Un chap. est consacré à la mémoire (23p., 4%). Sept chap. sont consacrés à l'apprentissage ("App.", "Conditionnement", "App. discriminatif", "App. de labyrinthe", "Motivation dans l'apprentissage", "Transfert et interférence", "Economie dans l'app. et la performance"), soit 248p. (26%).
CSGOOD 1953 800 pages 6 éditions en 1968	35 %	13 %	Toute une partie de l'ouvrage (partie III) est consacrée à l'app. (303p., 37%). Dans cette partie, un § est consacré à la "rétention" (53p., 6%).
MILLER 1962 415 pages 9 éditions en 1974	7 %	10 %	Un chap. est consacré à la mémoire (13p., 3%) et un autre à la "reconnaissance" (14p., 3%). Aucun chapitre n'est consacré, spécifiquement, à l'apprentissage.
WRIGHT et TAYLOR 1970 736 pages	5 %	12 %	Deux chap. sont consacrés à l'app. (53p., 7%). Un chapitre est consacré à la mémoire (32p., 4%).

compréhension des phénomènes de mémoire, il en est de même, semble-t-il, pour les processus cognitifs les plus complexes. L'extraordinaire développement de l'informatique et les entreprises de simulation artificielle de l'activité cognitive ont ainsi placé d'emblée le concept de mémoire au centre des préoccupations de la psychologie contemporaine (Skyvington, 1976). Cette seconde "révolution" substitue un modèle "informatique" du psychisme humain au modèle behavioriste traditionnel. On peut affirmer que, depuis le "système" de mémoire humaine élaboré par R.C. Atkinson et Shiffrin en 1968, la quasi totalité des représentations théoriques de la mémoire ont largement emprunté leurs concepts à l'hardware ou au software des ordinateurs.

La conjoncture que nous venons de décrire aurait pu entraîner un développement des recherches relatives à la mémoire limitée, étroitement, aux seuls domaines du langage ou de l'intelligence. Il n'est pas exclu que, dans certains secteurs d'investigation, de tels rapports de dépendance se soient mis en place mais, dans l'ensemble, la libération des contraintes épistémologiques du behaviorisme ainsi que l'effritement de la théorie de l'interférence, ont permis une authentique émancipation de l'approche expérimentale de la mémoire et sa constitution en un domaine spécifique de recherches. Cela s'est traduit par un renouveau notable dans les choix méthodologiques (matériels, indicateurs comportementaux, paradigmes d'étude), dans les modèles locaux mis en oeuvre pour rendre compte des faits expérimentaux et dans les constructions théoriques d'ensemble. Le travail que nous soumettons ici au lecteur a donc pour seul objet la mémoire humaine, même si nous pensons qu'une telle étude peut servir à une meilleure explication des autres aspects de l'activité psychologique. Le point de vue que nous adopterons est, de plus, essentiellement fonctionnaliste. Cela ne nous conduit pas évidemment à sous-estimer les travaux relatifs à la structure générale de la mémoire humaine. Cependant, les tentatives réalisées dans cette perspective, si elles possèdent souvent une forte cohérence interne, ne se fondent encore que sur une base empirique relativement modeste (v. Anderson et Bower, 1973). Les règles de fonctionnement de la mémoire peuvent être, de ce point de vue, beaucoup plus aisément soumises à des tests expérimentaux et, de plus, elles peuvent s'avérer compatibles avec diverses structures

mnémoniques. On peut distinguer ainsi, à l'heure actuelle, deux catégories principales de psychologues de la mémoire : ceux qui parlent plutôt de "structure", d'"organisation", de "descripteurs logiques" de l'information mnésique ; ceux qui s'intéressent plutôt aux "mécanismes", aux "processus" et aux "traitements" de l'information mnésique. Nous sommes plus proches de cette seconde catégorie de chercheurs bien qu'il ne nous semble pas y avoir d'opposition radicale entre ces deux styles d'approche de la réalité psychologique. Celle-ci est, en effet, à plusieurs degrés de liberté et il n'est pas surprenant que certains psychologues préfèrent inférer les processus d'encodage et de récupération à partir de la construction d'une structure définie de l'information mnésique tandis que d'autres adoptent la démarche inverse.

Dans une telle perspective, l'existence de nombreux moyens d'accès au souvenir est beaucoup plus qu'une question strictement méthodologique n'exigeant qu'un simple raffinement des techniques de mesure. Au contraire, les différences comportementales observées lors des comparaisons systématiques entre les divers indicateurs de la trace mnésique posent des questions théoriques importantes concernant la nature même du souvenir auquel on accède ou celle des activités psychologiques déclenchées par les diverses modalités d'interrogation de la mémoire (Tiberghien, 1971, pp. 81-113 ; Tiberghien et Lecocq, 1973 ; Lecocq et Tiberghien, 1973 ; Lecocq et Tiberghien, 1976). Certes, la variété des situations expérimentales imaginées afin de révéler le souvenir est considérable. Il n'en demeure pas moins que la plupart de ces situations peuvent être regroupées, et l'ont d'ailleurs été historiquement, en deux classes principales connues sous le nom de rappel et de reconnaissance - les situations de reconstruction possédant des caractéristiques qui s'apparentent à l'une et l'autre des deux catégories précédentes. La simplicité d'une telle classification explique sans doute son très large succès ; elle se fonde en effet sur l'application d'un critère unique de nature situationnelle. Nous essaierons de montrer que le problème se complique singulièrement lorsqu'il s'agira de prendre en considération, non seulement les différences de situation, mais aussi les différences de comportement et, surtout, les différences d'activité psychologique.

Tenter de rendre compte des différences qui se manifestent entre le rappel et la reconnaissance, c'est-à-dire entre les deux indicateurs du souvenir les plus utilisés en psychologie, c'est ainsi aborder sous un certain éclairage l'ensemble des problèmes de la mémoire humaine. Il faut d'ailleurs, une fois de plus, souligner combien l'entreprise simplificatrice du behaviorisme en la matière a conduit à négliger la signification théorique de telles différences (1). Ce dernier a, en effet, systématiquement privilégié les situations de rappel, écartant même de ses préoccupations les situations dites de rappel "libre", non seulement d'ailleurs pour des raisons méthodologiques, mais surtout parce qu'elles se prêtaient plus difficilement à une interprétation en termes S-R. Le rappel "avec contraintes" (par anticipation, par couples) présentait au contraire un isomorphisme parfait avec le paradigme behavioriste. C'est, sans doute, la même influence théorique qui explique l'utilisation dominante des méthodes d'apprentissage et de ré-apprentissage, avec alternance des essais d'étude et des essais de test, comme instrument d'investigation essentiel des phénomènes de mémoire. On comprend mieux, dans ce contexte, la popularité qu'a connu Ebbinghaus (1913) et sa technique "d'économie au ré-apprentissage". Et pourtant, l'existence de plusieurs indicateurs de la trace mnésique, et le problème théorique qui en découlait, avait déjà attiré l'attention dès le début de ce siècle. C'est ainsi, qu'en 1913, Hollingworth s'interrogeait sur les relations entre le rappel et la reconnaissance et il se demandait même si l'activité de reconnaissance n'incluait pas une certaine forme de rappel (v. également : Strong, 1912 ; Wylie, 1926). Un tel fait n'est

(1) Nous ne mettons évidemment pas en cause ici le "behaviorisme méthodologique" (Le Ny, 1979, p. 15) dont la fécondité scientifique est incontestable. Ce n'est pas non plus ici le caractère associationniste du behaviorisme que nous critiquons, bien que les phénomènes de mémoire soient difficilement compréhensibles si l'association ne peut se former qu'entre des stimulus et des réponses et non entre les stimulus eux-mêmes ou entre états mentaux différents. Sur cette question, le behaviorisme a d'ailleurs lui-même évolué (théorie S-S, théories médiationnelles).

Nous avons voulu uniquement attirer l'attention sur les conséquences de certains postulats du behaviorisme par rapport au développement d'un domaine d'étude défini de la psychologie. Il est particulièrement significatif de remarquer que les théories actuelles de la mémoire utilisent des concepts ou des problématiques qui, non seulement s'avèrent irréconciliables avec les thèses behavioristes mais qui, de plus, empruntent largement à des systèmes opposés au behaviorisme dès le début de ce siècle (gestaltthéorie, fonctionnalisme).

d'ailleurs pas aussi surprenant qu'il y paraît puisque les concepts de rappel et de reconnaissance provenaient assez directement de la réflexion du sens commun, à peine modifiée par la réflexion introspective du philosophe (v. Bergson, 1919, pp. 164-167).

Il faut insister, tout d'abord, sur le caractère fondamentalement descriptif et souvent approximatif de tels concepts y compris d'ailleurs après leur intégration à une problématique scientifique. Le rappel décrit ainsi une situation objective nécessitant l'évocation mentale d'une information à laquelle le sujet a été perceptive-ment confronté dans le passé (v. Florès, 1958_a, p. 367 ; 1958_b ; V. Gregg, 1975, p. 94). Cette évocation mentale peut être définie comme un phénomène central de nature consciente et constituant une traduction codée (verbale, imagée, abstraite) de certaines dimensions objectives d'une situation antérieure. Cette évocation mentale s'accompagne toujours d'un sentiment de plus ou moins grande évidence subjective et c'est elle que l'on désigne sous le nom de souvenir ("remembering"). Définie de cette façon, l'évocation mentale qui caractérise le rappel s'accompagne donc d'une certaine forme de reconnaissance, reconnaissance de l'adéquation entre ce qui est recherché en mémoire et ce qui est mentalement évoqué. Cette reconnaissance que l'on peut également qualifier de "mentale" est sans doute indissociable du rappel lui-même ou, en d'autres termes, elle en est constitutive. Cette évocation mentale possède en elle-même une fonction renforçatrice (Le Ny, 1967, p. 339 ; 1969), mais elle est aussi le résultat d'une activité de recherche, plus ou moins importante, déclenchée intentionnellement, et dont certaines étapes intermédiaires demeurent non conscientes ou, tout au moins, peu conscientes. L'évocation mentale peut, bien sûr, faire référence à des événements isolés ou connectés sous forme d'épisodes plus ou moins complexes qui demeurent donc inséparables des conditions spatio-temporelles liées à l'histoire d'un individu déterminé. Il s'agit ainsi d'une véritable mémoire "autobiographique", cet aspect du problème ayant beaucoup plus intéressé jusqu'à présent le sociologue que le psychologue (v. Halbwachs, 1925 ; Lieury, 1976 ; Lieury, Richer et Weeger, 1978). Cependant, et à y regarder de plus près, l'affirmation précédente peut être, d'une certaine façon contestée. Le psychologue expérimentaliste a, en effet, étudié presque exclusivement cette

mémoire autobiographique, mais en la limitant - pour des raisons méthodologiques évidentes - à un épisode particulièrement restreint de l'existence de l'individu se déroulant entièrement entre les murs du laboratoire. Mais le rappel peut également faire référence à des événements qui sont indépendants des conditions spatio-temporelles propres à l'expérience d'un individu déterminé. Cette indépendance est consécutive au fait que l'évènement a été construit, ou abstrait, à partir de conditions spatio-temporelles différentes ayant perdu leur spécificité ; c'est sans doute le cas de nombreuses connaissances factuelles et des représentations conceptuelles. Cette "mémoire générale" a souvent été partiellement décrite sous le nom de "mémoire sémantique" ou de "mémoire conceptuelle". Les problèmes théoriques soulevés par de telles descriptions sont évidemment considérables et ils sont loin d'ailleurs d'avoir été résolus de façon satisfaisante. Les conséquences d'une telle analyse sur notre propre travail sont de deux ordres différents. Tout d'abord, il doit être clair que nous n'opposons pas une mémoire autobiographique à une mémoire générale : d'une part, le rappel d'informations autobiographique nécessite toujours la récupération, en mémoire, d'informations générales ; d'autre part, concepts et connaissances ont toujours eu une origine autobiographique, même si cette dernière a perdu tout ou partie de son efficacité fonctionnelle dans l'activité psychologique de l'individu (v. Rumelhart, Lindsay et Norman, 1972). Deuxièmement, nous avons volontairement limité notre investigation à un champ d'expériences bien défini impliquant toujours le rappel d'informations acquises dans les conditions spécifiques du laboratoire ; nous nous occuperons donc exclusivement de mémoire autobiographique, étant entendu qu'il faut comprendre ce terme dans une acception beaucoup plus restreinte que celle qui lui est communément prêtée. Nous ne serons donc concernés par la mémoire générale que dans la mesure où sa prise en considération permet de mieux comprendre le rappel d'un événement parfaitement localisable dans l'expérience individuelle.

Tout ce que nous venons de préciser pour le rappel, concernant les relations entre mémoire autobiographique et mémoire générale, nous paraît pouvoir être transposé à la reconnaissance. Cependant,

les situations objectives de reconnaissance diffèrent sensiblement des situations objectives de rappel. Avant d'examiner ces différences, il convient pourtant de distinguer les situations dites de reconnaissance "perceptive" des situations dites de reconnaissance "mnésique" proprement dites. Dans les situations de reconnaissance perceptive la tâche du sujet consiste à identifier un événement dans des conditions d'observation particulièrement difficiles, comme dans la localisation-détection, voire dans des conditions d'observation sensiblement perturbées, comme dans les situations de brouillage ou de masquage. Dans ces situations, l'incertitude est fondamentalement d'origine perceptive, le sujet connaissant généralement la nature et les caractéristiques du stimulus à identifier (un mot, une figure, une lacune, etc ...). Cela ne signifie pas, bien sûr, que la mémoire n'intervienne pas pour déterminer l'efficacité de la reconnaissance perceptive en induisant, par exemple, des attentes pré-perceptives générales ou spécifiques. Très rapidement, d'ailleurs, la psychophysique s'est préoccupée de ce rapport particulier entre la perception et la mémoire, rapport qui se manifeste notamment sous la forme d'effets d'ordre et d'effets de fréquence ; cependant, la psychophysique a très longtemps considéré ce type de phénomène comme une source d'artéfacts à l'égard du projet de recherche qu'elle s'était assignée. Toutes ces situations seraient, en définitive, décrites de façon moins ambiguë, sous le nom de situations d'identification perceptive. Par reconnaissance mnésique, au contraire, nous entendons désigner une classe de situations objectives dans lesquelles l'individu est exposé, sans ambiguïté perceptive, à une information qu'il a clairement identifiée par le passé. Dans la reconnaissance mnésique, l'individu n'a pas seulement à identifier perceptivement une information dans des conditions objectives de présentation, il doit également identifier le degré de nouveauté ou d'ancienneté de cette information dans un contexte spatio-temporel défini. De plus, comme le souligne très justement Florès, *"cette présence extérieure au sujet du stimulus singularise la situation de reconnaissance si on la compare au rappel"* (1958, p. 367). Ce n'est donc pas, apparemment, la même information qui est recherchée en mémoire dans les situations de rappel et dans celles de reconnaissance : dans le premier cas, le

sujet doit retrouver en mémoire l'information relative à un item qui n'est pas perceptivement accessible ; dans le second cas, il doit retrouver une information relative aux conditions antérieures d'occurrence d'un item qui est perceptivement accessible. Les conditions de l'exposition perceptive au stimulus à reconnaître peuvent être évidemment assez différentes d'une investigation à l'autre. C'est ainsi que la reconnaissance mnésique peut s'effectuer à partir d'un nombre plus ou moins grand d'éventualités, le sujet pouvant également disposer de diverses modalités de réponse, du choix libre au choix forcé, avec ou sans expression de sa certitude subjective. Toutes ces variations ne nous semblent pas modifier radicalement le paradigme de reconnaissance mnésique que nous venons de définir.

Ces premières délimitations conceptuelles étant posées, il nous est maintenant possible d'explicitier plus précisément notre projet. Celui-ci peut être formulé sous la forme d'une interrogation : quelle est la structure causale susceptible d'expliquer la différence d'efficacité qui se manifeste entre le rappel et la reconnaissance ? En termes plus généraux, cela revient à s'interroger sur l'unité ou la dualité de la réalité psychologique substantifiée sous le nom de mémoire. Une telle question n'est pas nouvelle et de nombreux psychologues l'ont formulée dès le début de ce siècle. Il est vrai qu'une simple analyse introspective s'avère tout à fait suffisante pour prendre conscience du sentiment d'effort qui accompagne le rappel et qui semble, le plus souvent, être absent de la reconnaissance. Bien qu'il se soit quelque peu égaré dans l'explication du phénomène, Bergson (1919, pp. 164-167) a fortement insisté sur cette impression d'effort mental qui caractérise le rappel. Cet effort peut, parfois, n'être que la manifestation d'un véritable "contre-vouloir" d'origine affective et inconsciente comme l'a très clairement indiqué Freud dans son auto-analyse des oublis et des faux souvenirs (1901, pp. 9-11 ; 1916, pp. 60-65). La reconnaissance, au contraire, possède un caractère évident d'automatisme et elle s'accompagne, habituellement, d'un sentiment de certitude subjective élevé. Ces observations ont très rapidement conduit à supposer que le rappel implique une activité mentale de recherche qui n'existe pas, ou à un degré moindre, dans la reconnaissance (Müller, 1913). Il a cependant fallu attendre près d'un

de mi-siècle pour que les conséquences théoriques et expérimentales de cette hypothèse soient réellement prises au sérieux. Et pourtant, une telle formulation du problème possédait une incontestable valeur heuristique en désignant, de façon tout à fait explicite, un des processus critiques à explorer.

Comment expliquer que cette interprétation fut reprise si tardivement. Nous avons développé la thèse selon laquelle les pré-supposés théoriques du behaviorisme à l'égard de la mémoire furent déterminants et détournèrent sans doute de nombreux psychologues de ce type de questions. Plus spécifiquement, et si l'on se limite au domaine d'étude qui nous concerne ici, les différences empiriques entre le rappel et la reconnaissance n'ont plus été envisagées comme la manifestation d'un réel problème théorique, mais comme une simple question d'ordre méthodologique. En effet, dans le rappel et la reconnaissance, l'individu n'étant pas placé dans la même situation objective, il n'était pas surprenant, au fond, d'observer des comportements différents. Une telle déduction n'est évidemment valide que dans le cadre d'un behaviorisme strict où ce sont les situations qui déterminent très directement les réponses observables. Par contre, si l'on postule des opérations mentales plus ou moins complexes entre S et R, cette déduction devient beaucoup moins évidente : en effet, des opérations mentales qui produisent des comportements différents à partir de situations différenciées ne sont pas nécessairement identiques. Mais, à l'époque qui nous intéresse, les activités psychologiques inobservables n'étaient pas particulièrement valorisées par la psychologie générale expérimentale. Or, ce qui différencie le plus le rappel de la reconnaissance c'est l'absence de l'information à rappeler, dans le premier cas, et sa présence perceptive dans le second cas. La probabilité d'une réponse au hasard semblait donc, de toute évidence, beaucoup plus élevée dans la reconnaissance que dans le rappel. Le rappel et la reconnaissance furent ainsi peu à peu définis comme étant deux instruments possédant une sensibilité métrologique différentielle, mais accédant à une même réalité psychologique, à un même souvenir. Pour les raisons que nous avons évoquées précédemment, le rappel était déjà fortement privilégié dans le système behavioriste et il fut très facilement considéré comme l'instrument

d'étude le plus sensible ou, tout au moins, comme l'instrument de mesure le plus valide. C'est ainsi que beaucoup d'efforts statistiques, prenant la forme de procédures de correction pour le hasard, ont été appliquées aux mesures recueillies en reconnaissance afin de rendre cet indicateur plus comparable au rappel (v. Fabre, 1977, p. 51). Progressivement, le problème méthodologique est devenu plus important que le problème théorique et, alors que le second est souvent évoqué dans les traités de psychologie du début de ce siècle, seul le premier est développé dans les nombreux manuels du milieu du siècle (v., par exemple : Osgood, pp. 557-558 ; Florès, 1968, pp. 188-189). Et, pourtant, l'histoire des sciences physico-chimiques fournit plus d'un exemple où un problème de mesure dissimule, en fait, un problème théorique non résolu ou négligé.

La dérive méthodologique que nous venons de décrire a été facilitée par la diffusion rapide d'une explication particulièrement simple et efficace des différences observées entre le rappel et la reconnaissance. Il s'agit de la théorie connue sous l'appellation de théorie "du double seuil" dont la première formulation a sans doute été donnée par R. Mc Dougall en 1904 (1). Selon cette théorie, tout stimulus est stocké en mémoire sous la forme d'une trace spécifique dont la force dépend de ses conditions d'instauration et de renforcement. R. Mc Dougall suppose alors que le seuil de la reconnaissance est plus bas que le seuil du rappel. Dans de telles conditions, certaines traces possèdent une force égale ou supérieure au seuil de rappel et elles peuvent donc être, de ce fait, rappelées et reconnues ; d'autres traces ont une force suffisante pour être reconnues, mais elles ne peuvent être rappelées ; d'autres traces, enfin, ont une force telle qu'elles ne peuvent être ni rappelées, ni reconnues. Une telle représentation renforce évidemment l'idée selon laquelle le rappel et la reconnaissance constituent des indicateurs du souvenir

(1) R. Mc Dougall ne doit pas être confondu avec le psychologue qui lui était contemporain W. Mc Dougall. Ce dernier est surtout connu pour son opposition au développement du behaviorisme et pour sa polémique avec Watson. Au contraire, R. Mc Dougall est sur des positions très nettement associationnistes et les concepts de "force" et de "seuil" qu'il introduit, sous une forme encore très rudimentaire, trouveront leur meilleure élaboration dans la théorie de Hull (1943) qui constitue sans doute l'une des productions les plus complètes du behaviorisme.

possédant une inégale sensibilité. La différence entre le rappel et la reconnaissance semblait complètement expliquée par une telle description.

Il a fallu attendre la fin des années soixante pour que les intuitions de Müller soient enfin reprises de façon systématique par Kintsch et ses collaborateurs. Il est maintenant possible d'affirmer que Kintsch a joué un rôle considérable dans le regain d'intérêt théorique qui s'est manifesté au cours de la dernière décennie pour le problème qui nous occupe. Les recherches de Kintsch (1967) l'ont en effet conduit, tout d'abord, à rompre avec une conception trop élémentaire des concepts de force de la trace et de seuil de réponse ; cette remise en cause l'a alors incité à utiliser certains principes de la théorie de la détection du signal et des modèles markoviens pour décrire le fonctionnement de la mémoire (v. également : Bernbach, 1967). Kintsch a alors expliqué la supériorité de la reconnaissance sur le rappel en supposant que la première, à la différence du second n'impliquait pas d'activité de récupération. Et pourtant, la théorie du "double processus", édiflée par Kintsch, était incontestablement erronée, mais elle a permis de remanier complètement l'ancienne problématique en situant au centre même du débat les processus de recherche et de décision qui interviennent dans le rappel et la reconnaissance. En voulant éprouver expérimentalement la théorie de Kintsch, les psychologues de la génération actuelle se sont progressivement rendu compte que l'on s'était beaucoup plus intéressé aux différences quantitatives qu'aux ressemblances qualitatives entre le rappel et la reconnaissance. Une simple analyse introspective, à peine plus approfondie que celle à laquelle nous nous référions précédemment, suffit d'ailleurs à montrer que la reconnaissance demande parfois un "effort" analogue à celui qui accompagne le rappel. Cette observation avait d'ailleurs déjà été faite, il y a longtemps, par certains psychologues non behavioristes. Titchener (1899, pp. 188-195) distingue, par exemple, la reconnaissance "passive" - fondée sur la familiarité - de la reconnaissance "active" nécessitant une activité de recherche ("récollection"). La distinction introduite par W. Mc Dougall (1923, p. 308) entre la reconnaissance "implicite" et la reconnaissance "explicite" est tout à fait analogue. Enfin, Woodworth (1922, p. 105)

décrit également une reconnaissance "directe" et une reconnaissance "indirecte" des odeurs : "Une certaine odeur pourrait évoquer un versant montagneux et permettre ainsi la reconnaissance comme étant l'odeur d'une fleur d'alpage. Ce type indirect de reconnaissance survient sans doute, mais il semble moins fréquent que la reconnaissance directe dans laquelle l'odeur est reconnue avant tout rappel des conditions antérieures dans lesquelles elle a été rencontrée". Nous aurons l'occasion de nous rendre compte de l'actualité d'une telle description qui date de près de soixante ans.

En définitive, il n'est pas certain que la supériorité de la reconnaissance soit une loi absolue, c'est-à-dire indépendante des conditions particulières de l'encodage, de la récupération ou de la décision. Il n'est pas sûr, non plus, que les différences de performance habituellement observées renvoient à des processus psychologiques qualitativement différents dans le rappel et la reconnaissance. C'est cette thèse que nous tenterons de développer et d'illustrer au cours de ce travail. C'est sans doute une étude superficielle, dont nous avons essayé de proposer une interprétation historique, qui a conduit à accepter aussi aisément l'idée selon laquelle la reconnaissance est un comportement plus facile et psychologiquement moins complexe que le rappel.

Cette tendance à sous-estimer la complexité des activités qui interviennent dans la reconnaissance n'est évidemment pas propre à la seule psychologie générale expérimentale. On retrouve le même état d'esprit, par exemple, dans le domaine de la psychologie génétique. La conception piagétienne de la mémoire est, à cet égard, particulièrement révélatrice. On sait, en effet, que Piaget et Inhelder (1968, 1970) distinguent deux classes de phénomènes relevant de la mémoire des comportements ou "mémoire au sens large" : la mémoire des schèmes et la mémoire "au sens strict". Cette dernière catégorie de phénomènes fait référence explicitement au passé de l'individu et elle se manifeste par trois types de comportement : les "récognitions" (ou reconnaissances), les "reconstitutions" (ou reconstructions) et, enfin, les "évoctions" (ou rappels). Selon l'Ecole de Genève, ces trois types d'indicateurs du souvenir peuvent être hiérarchisés en fonction du

degré de complexité des opérations psychologiques qu'ils mettent en oeuvre ; en conséquence, leur apparition serait génétiquement déterminée : l'évocation se manifesterait tardivement, la reconnaissance serait l'activité mnésique la plus précoce et la plus élémentaire, et, enfin, la reconstitution serait un palier intermédiaire entre la reconnaissance et l'évocation (Florès, 1972, p. 6). Par rapport à cette représentation théorique, nous essaierons de démontrer que, chez l'adulte au moins, la reconnaissance mnésique met souvent en oeuvre des processus complexes (inférence, reconstruction) qui peuvent être légitimement attribués à des niveaux supérieurs d'évocation. Nous verrons même que, dans certaines conditions, la reconnaissance peut s'avérer beaucoup plus difficile que le rappel. Une hiérarchisation des indicateurs du souvenir, selon un critère de complexité, est sans aucun doute une tâche plus délicate qu'il ne le semble a priori. N'y a-t-il pas "différents niveaux de reconnaissance ?" (Bresson, 1970, p. 182). Questionner une telle hiérarchie ne nous conduit pas à nier l'existence d'un ordre d'apparition, génétiquement déterminé, de ces diverses conduites mnémoniques. Cela nous incite néanmoins à interroger plus précisément les postulats du système de mémoire élaboré par Piaget. Par exemple, on sait que la mémoire d'évocation est surtout liée à la fonction sémiotique, dans ses aspects figuratifs aussi bien que verbaux ; or, cette fonction apparaît chez l'enfant entre 12 et 18 mois ; il en découle donc que le jeune enfant peut accéder relativement tôt à des opérations de récupération, sans doute élémentaires, mais d'un niveau hiérarchique élevé. Il est donc permis de se demander si le développement de la mémoire "au sens strict" ne s'effectue pas plutôt par une complication croissante des opérations de récupération au sein d'un système d'interactions impliquant simultanément des activités de reconnaissance, de reconstitution et d'évocation. Il est significatif, de ce point de vue, de remarquer la très grande diversité des reconnaissances qui se manifestent avant même l'âge d'un an et dont certaines sont d'authentiques reconnaissances catégorielles (v. Mehler, 1978). L'extension du concept de reconnaissance est ainsi tout à fait considérable. Un des paradoxes, au moins apparent, de la conception piagétienne résulte d'ailleurs de l'utilisation du même concept de reconnaissance pour désigner aussi bien les phénomènes les plus élémentaires

de la mémoire "au sens strict" que pour désigner le fonctionnement des schèmes les plus complexes ("assimilation réognitive"). Ainsi, quand Piaget et Inhelder distinguent, à juste titre, les reconnaitions "différentiées" des reconnaitions "élémentaires", ils notent que le problème *"est de savoir où s'arrête la mémoire par rapport au schème intellectuel"* (1968, p. 462). Il existe évidemment un autre problème, ou peut-être est-ce le même, qui consiste à savoir où s'arrête la mémoire de reconnaissance par rapport à la mémoire d'évocation. Comme le remarque De Schönen (1970, p. 263) : *"Le problème du passage d'une conduite de pure reconnaissance à une conduite d'évocation explicite trouve dans le développement de la fonction sémiotique une condition nécessaire ; mais il reste à savoir comment se développent ces conduites ..."*. Le concept de "pure reconnaissance" est évidemment ici très révélateur de la difficulté théorique à résoudre, si tant est que cela soit possible. Il est probable qu'il n'y a pas de rupture entre la mémoire des schèmes et la mémoire au sens strict ni, d'ailleurs, entre les différentes formes du souvenir. La thèse principale de Piaget, à laquelle nous adhérons, est qu'il y a "communauté de nature" entre la mémoire et l'intelligence ; la thèse que nous défendrons ici est qu'il y a "solidarité fondamentale" entre la mémoire de reconnaissance et la mémoire d'évocation. Une étude approfondie démontrerait sans doute que cette thèse n'est pas en contradiction fondamentale avec la conception piagetienne de la mémoire ; elle dénote plutôt une différence d'accentuation ou, si l'on préfère, de problématique. Certes, Piaget et ses collaborateurs ont surtout insisté sur la nature des relations entre la mémoire et l'intelligence, mais ils ont aussi affirmé l'unité psychologique de la mémoire "au sens strict". Piaget accepterait vraisemblablement l'hypothèse selon laquelle des opérations mentales (schèmes) caractéristiques de l'évocation puissent également intervenir dans la reconnaissance, comme il le déclare lui-même : *"Dans les grandes lignes, la reconnaissance donne naturellement des résultats meilleurs que l'évocation et même que la reconstruction, mais, ce qui est très instructif, cette avance de la première est en fait assez variable selon les épreuves et dépend essentiellement de ce que comprend le sujet et non pas seulement de ce qu'il perçoit : il y a donc là un indice sérieux de la présence d'un fonctionnement analogue"*

à celui de l'évocation bien qu'il ne s'agisse que de coordonner des perceptions et non pas des images" (1968, p. 479). On retrouve d'ailleurs, chez Piaget, une distinction entre une reconnaissance passive et figurative (mémoire "brute") et une reconnaissance schématisante qui n'est pas très éloignée des distinctions que nous avons déjà rencontrées chez Titchener, W. Mc Dougall ou Woodworth.

Tout ce qui précède indique donc que nous avons engagé cette recherche en supposant que la continuité entre le rappel et la reconnaissance était psychologiquement plus importante, tout en étant moins évidente, que les nombreuses discontinuités qui avaient attiré l'attention des psychologues jusqu'à ces dernières années. Nous avons alors systématiquement entrepris l'exploration des divers processus mnésiques susceptibles d'être à l'origine des différences empiriques classiquement observées entre le rappel et la reconnaissance : processus de mise en mémoire ou d'encodage (1^{ère} partie) et processus de recherche de l'information mnésique (2^{ème} partie). Notre argumentation s'appuiera sur les résultats expérimentaux recueillis en laboratoire, essentiellement au cours des deux dernières décennies. Nous confronterons en permanence notre hypothèse aux principales théories de la mémoire qui se sont développées à l'issue de l'évolution historique dont nous avons esquissé précédemment les traits principaux. Notre objectif n'était pas, bien sûr, d'édifier un système parfaitement achevé de la mémoire humaine - la fragilité de telles constructions n'est plus à démontrer si l'on en juge par le rapide "vieillissement" des nombreux modèles généraux de la mémoire qui ont vu le jour depuis les années soixante-dix (v. L. Peterson, 1977, p. 394). Notre but était, au contraire, en délimitant les points de convergence et les domaines où il y a encore débat, d'aboutir à un bilan, aussi complet et synthétique que possible, pouvant servir de base de développement à des recherches futures. Notre travail se justifie donc tout autant, sinon plus, par les questions qu'il suscite que par les réponses, somme toute provisoires, qu'il apporte.

PARTIE 1

LES OPERATIONS D'ENCODAGE DANS LE RAPPEL ET LA RECONNAISSANCE

En présence de l'opposition constatée entre le rappel et la reconnaissance, une des explications les plus classiques est celle que l'on peut donc qualifier "d'instrumentaliste". Dans cette perspective, le rappel et la reconnaissance ne constituent que deux instruments ayant des sensibilités différentes, mais accédant à une même réalité psychologique, à un même souvenir. La métaphore est ici évidente : le rappel et la reconnaissance ne sont que deux "grossissements" d'une même "préparation" psychologique. Une telle conception a l'avantage, ou l'inconvénient, d'écarter toute interrogation d'ordre théorique. Il s'agit donc d'un véritable réductionnisme méthodologique.

Le choix opposé consiste à conférer une authentique signification théorique aux différences observées entre le rappel et la reconnaissance. Plusieurs possibilités explicatives doivent alors être précisément explorées. Le rappel se différencie-t-il de la reconnaissance par la nature des informations mnésiques utilisées, par les propriétés fonctionnelles des processus de récupération de l'information mnésique, ou, enfin, par les mécanismes de décision qui sont mis en jeu ? Nous n'examinerons, dans cette partie, que la première de ces éventualités. Les caractéristiques des divers indicateurs de la trace mnésique ne dépendent-ils pas des propriétés de la trace mnésique elle-même et, plus précisément, de la façon dont celle-ci a été élaborée et stockée en mémoire ? De plus, les opérations d'encodage possèdent vraisemblablement une relative flexibilité, c'est-à-dire que l'individu est capable de les moduler plus ou moins intentionnellement en fonction de ses attentes et des contraintes de la situation d'étude. L'anticipation du mode d'interrogation auquel la mémoire sera

soumise ultérieurement (rappel ou reconnaissance) peut ainsi conduire l'individu à modifier sa stratégie d'encodage. Il n'est donc pas impossible que les opérations d'encodage puissent nous fournir une explication, partielle ou exhaustive, du rappel et de la reconnaissance.

NATURE ET FORME DU CODE MNESIQUE DANS LE RAPPEL ET LA RECONNAISSANCE

Les caractéristiques objectives de la situation de rappel et celles de la situation de reconnaissance peuvent contraindre, ou inciter, l'individu à utiliser certaines informations mnésiques de préférence à d'autres. Cela suppose, probablement, que les informations mnésiques ne sont pas toutes stockées en mémoire sous le même format, voire même qu'il existe des informations mnésiques ayant une nature psychologique différente. La première hypothèse est assez généralement admise. Il est en effet classique de postuler un double codage de l'information mnésique, celle-ci pouvant être stockée sous une forme verbale, sous une forme imagée ou même sous une forme plus abstraite, plus schématique (Paivio, 1971 ; Denis, 1974 ; Paivio, 1976 ; Denis et Dubois, 1976). Il n'est évidemment pas certain que ces diverses formes de codage possèdent le même degré de compatibilité avec le rappel et la reconnaissance. Plus précisément, on peut émettre l'hypothèse simple selon laquelle le rappel utiliserait prioritairement une information mnésique codée sous une forme verbale, tandis que la reconnaissance utiliserait prioritairement une information mnésique codée sous une forme imagée. Nous tenterons, au cours de ce chapitre, d'examiner les implications théoriques et la base empirique

d'une telle hypothèse.

La seconde hypothèse est incontestablement plus radicale puisqu'elle pose que les supports de l'activité mnésique peuvent être de nature différente. Une telle conception revient à rompre l'unité rassurante du concept théorique de trace mnésique. Certes, ce point de vue n'est pas des plus confortables car il est alors nécessaire de justifier l'introduction d'une nouvelle entité psychologique. Cependant, si un tel objectif est néanmoins réalisé, il devient alors loisible de s'interroger sur la relation entre ce dualisme de la trace mnésique et le dualisme des indicateurs du souvenir. C'est cette hypothèse que nous analyserons tout d'abord.

I - TRACE PERCEPTIVE ET TRACE MNESIQUE

La théorie développée par J.A. Adams (1967) est, à notre connaissance, la seule théorie qui distingue deux catégories de traces : la trace perceptive et la trace mnésique. Ce sont essentiellement les insuffisances de la conception hullienne du renforcement qui ont conduit Adams à élaborer une nouvelle théorie psychologique en vue de rendre compte, principalement, des apprentissages verbaux. On sait que pour Hull (1943), le renforcement modifie une "hiérarchie" d'habitudes, c'est-à-dire un ensemble de réponses associées avec des forces diverses à un même stimulus. La théorie hullienne prédit donc que lorsqu'un stimulus est présenté au sujet, ce dernier fournira la réponse qui possède la force de l'habitude la plus élevée dans la hiérarchie des réponses correspondante. Cette théorie possède une capacité prédictive incontestable. Cependant, Adams considère qu'elle se heurte à deux difficultés difficilement surmontables : a) comment expliquer en effet, dans de telles conditions, le comportement de rejet de l'erreur (le sujet émet une réponse qu'il reconnaît immédiatement comme erronée) ou, encore, le phénomène qui consiste à "avoir quelque chose sur le bout de la langue" (R. Brown et Mc Neill, 1966 ; Kriat et Liebllich, 1977) ; b) comment expliquer également la connaissance subjective (certitude, sentiment de "savoir") que possède le sujet quant au degré d'exactitude de sa réponse (Hart, 1965 ; Lecocq et Hautekeete, 1971) ?

1 - La théorie des deux traces

Adams considère que le modèle hullien est incapable de résoudre ces deux problèmes de façon satisfaisante parce qu'il n'a prévu qu'un mécanisme psychologique de reconnaissance du stimulus : si le stimulus est perceptivement reconnu, le sujet lui associe la réponse qui possède, à ce moment précis, la force de l'habitude la plus élevée. Adams propose d'adjoindre, au mécanisme de reconnaissance du stimulus, un mécanisme hypothétique de reconnaissance de la réponse. Hull n'introduit qu'un seul type de trace mnésique (l'habitude), Adams va postuler l'existence d'une trace mnésique et d'une trace perceptive : *"Dans la reconnaissance du stimulus, la trace d'un stimulus issu de l'environnement constitue une trace perceptive appelée 'trace perceptive du stimulus' ; l'apparition subséquente du stimulus, au moment du test de rétention, active cette trace perceptive ce qui entraîne l'identification du stimulus. De même, la reconnaissance de la réponse suppose que chaque occurrence de cette réponse engendre son propre stimulus auquel correspond une trace perceptive appelée 'trace perceptive de la réponse R'"* (1967, p. 286). La trace mnésique est le résultat de l'association entre la trace perceptive du stimulus et la trace perceptive de la réponse. Cela signifie donc que l'on ne peut, purement et simplement, assimiler trace perceptive et trace mnésique. En d'autres termes, *"on peut être confronté à un stimulus sans jamais lui associer de réponse comportementale, mais en constituant une trace perceptive rendant possible sa reconnaissance ultérieure"* (1967, p. 270). La trace mnésique permet ainsi la production d'une réponse, elle-même génératrice de stimulus (auditifs, visuels, kinés-thésiques), qui sont alors comparés - au sein d'un processus rétro-actif - à la trace perceptive de la réponse antérieurement constituée. On voit qu'une telle théorie est fondée sur le concept de rétroaction (d'où son appellation anglo-saxonne de "closed-loop theory") et elle n'est donc pas fondamentalement différente des théories médiationnelles de l'apprentissage (M.F. Ehrlich, 1966).

Cette théorie générale détermine bien évidemment la position d'Adams à l'égard du problème posé par le rappel et la reconnaissance. Pour lui, en effet, le rappel nécessite toujours l'existence d'une trace mnésique, c'est-à-dire d'une liaison associa-

tive de type S-R, tandis que la reconnaissance est possible sur la base d'une simple trace perceptive. Adams reconnaît, toutefois, que l'utilisation presque exclusive de matériels verbaux dans l'étude expérimentale de la mémoire peut favoriser la constitution simultanée des deux traces dans les situations de reconnaissance et ceci en fonction de l'importance de l'utilisation des médiateurs verbaux "naturels".

2 - La base expérimentale de la théorie des deux traces

Nous procèderons plus loin à une évaluation critique des vues théoriques d'Adams, mais il convient d'examiner préalablement les arguments expérimentaux susceptibles d'étayer la théorie des deux traces. Adams invoque tout d'abord une donnée empirique bien connue : l'apprentissage intentionnel est supérieur à l'apprentissage incident dans les situations de rappel, mais non dans les situations de reconnaissance. L'interprétation de ce fait est évidente si l'on accepte l'hypothèse de la dualité des traces mnésiques : en effet, dans ce cas, l'efficacité du rappel dépend de l'existence d'une "trace mnésique" qui ne peut se constituer que dans une situation de mémorisation intentionnelle ; par contre, l'efficacité de la reconnaissance ne dépend que de l'existence d'une trace perceptive consécutive à l'exposition du stimulus à mémoriser, et ceci qu'il y ait ou non une intention d'apprendre. Le second argument, invoqué par Adams, est d'ordre clinique et, plus exactement, d'ordre neuro-psychologique. Adams pense, en effet, que les caractéristiques cliniques de l'aphasie et de l'agnosie plaident en faveur du dualisme structurel qu'il introduit entre le rappel et la reconnaissance. On sait (Geschwind, 1969 ; Hecaen, 1969) que l'agnosie se traduit par une perturbation de la reconnaissance des objets, perturbation qui laisse cependant intacte la capacité de dénomination de ces mêmes objets. L'aphasie est un trouble psychologique tout à fait symétrique : le patient est ici incapable de se rappeler le nom d'un objet tout en sachant le reconnaître et l'utiliser de façon pertinente. D'après Adams, le tableau clinique de l'agnosie serait révélateur d'un dysfonctionnement du processus de constitution, ou de récupération, de la trace perceptive tandis que le tableau clinique de l'aphasie serait révélateur d'un dysfonctionnement similaire affectant cette fois la

trace mnésique.

Certes, de tels arguments sont compatibles avec la théorie des deux traces ; ils ne peuvent cependant suffire à entraîner l'adhésion. Adams a donc tenté d'apporter des preuves plus directes de la validité de sa théorie. C'est dans ce but qu'Adams, McIntyre et Thorsheim (1969) ont essayé de définir une procédure expérimentale en vue d'empêcher la constitution de la trace mnésique. Les auteurs utilisent un paradigme très semblable à celui utilisé par L. Peterson et M. Peterson (1959). Chaque sujet apprend une liste de vingt tétragrammes et il est testé, par le rappel libre, après chaque bloc de quatre items. L'intervalle de rétention, selon les essais, peut être de 0,5, 10, 15 ou 30 secondes. Il y a quatre conditions expérimentales : a) le groupe contrôle : les sujets lisent, à haute voix, les éléments du matériel et aucune interférence n'est introduite pendant l'intervalle de rétention ; b) le groupe IAF : il procède de la même façon que le groupe contrôle, mais après la présentation de chaque stimulus, le sujet reçoit un son de 110 dcb qui l'empêche d'entendre sa propre voix (cette condition expérimentale perturbe donc le feedback auditif) ; c) groupe IPF : le sujet doit émettre une profonde inspiration avant de lire le stimulus (une telle condition a pour objectif de perturber le feedback proprioceptif de la réponse) ; d) groupe IAF + IPF : il combine les procédures des deux conditions précédentes.

Les résultats obtenus par Adams et ses collaborateurs sont présentés dans la figure 1. On constate que la performance mnésique est très significativement inhibée par la perturbation du feedback auditif ou proprioceptif. Les auteurs considèrent que la manipulation expérimentale a eu pour effet de gêner considérablement la constitution de la trace mnésique. Cependant, d'autres explications ne peuvent être écartées : interférence ou dégradation de l'activité de révision mentale, par exemple. De plus, une telle expérience ne permet pas de dissocier la trace mnésique de la trace perceptive ce qui constitue pourtant le problème crucial de la théorie d'Adams. Enfin, ce type de données ne peut pas être considéré comme un test général de la théorie d'Adams, mais uniquement comme une vérification

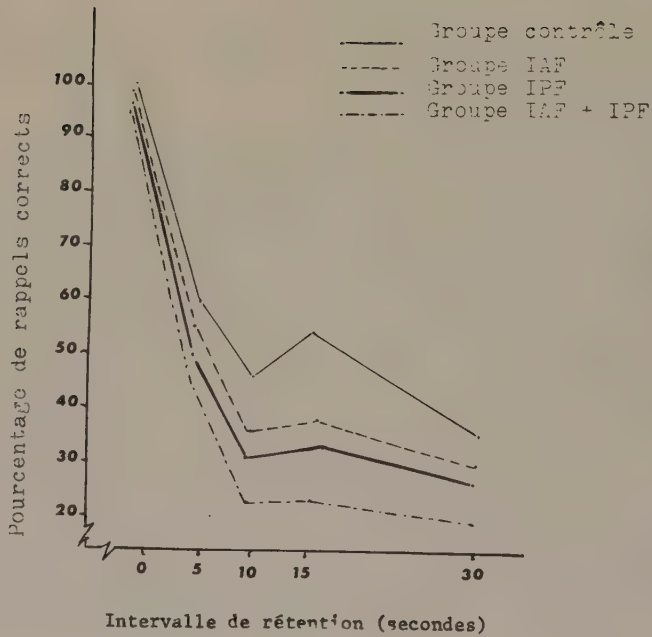


FIGURE 1

Pourcentage de rappels corrects en fonction de la durée de l'intervalle de rétention et de la nature des conditions du feed-back de la réponse au moment de l'étude (Adapté de Adams, McIntyre et Thorsheim) 1969, p. 292.

du caractère "rétroactif" du processus de mémorisation (1). En particulier, la question posée par l'existence du rappel et de la reconnaissance demeure entière.

C'est à ce problème que se sont intéressés plus directement Connor et Hoyer (1976). Ces auteurs considèrent que, si le rappel et la reconnaissance sont deux indicateurs de la même trace mnésique, les effets de la similarité auditive et de la similarité visuelle ne devraient pas dépendre de la nature du test de rétention. Au contraire, si l'on adopte la théorie des deux traces, on peut prédire que la similarité visuelle perturbera la reconnaissance tandis que la similarité auditive inhibera le rappel. Pour en décider, Connor et Hoyer présentent à leurs sujets deux lignes de 10 lettres dont la similarité peut être forte ou faible. Il y a 112 essais et, après chaque essai, intervient un test de rappel ou de reconnaissance. Dans la situation de rappel, une des lettres est remplacée par "?", le sujet devant essayer de se rappeler la lettre qui a été ainsi supprimée. La situation de reconnaissance est à choix forcé parmi deux éventualités : la variable indépendante est ici constituée par la similarité, auditive ou visuelle, entre les deux éventualités.

Les résultats obtenus par ces auteurs démontrent l'importance de la similarité auditive sur l'efficacité du rappel. Dans cette situation, la corrélation entre la similarité auditive et le taux d'erreur est significative ($r = +.40$ S à $p < .05$) alors que la corrélation entre la similarité visuelle et le taux d'erreur ne l'est pas ($r = +.11$; NS à $p = .05$). Les résultats relatifs à la reconnaissance sont beaucoup plus complexes. En effet, dans cette situation (Fig.2), le degré de similarité auditif et le degré de similarité visuel exercent une influence significative sur la proportion de reconnaissances correctes, l'interaction entre ces deux variables ne s'avère pas,

(1) C'est pourquoi nous n'examinerons pas certaines expériences dont le but était de vérifier la théorie d'Adams dans le domaine de l'apprentissage de paires (Adams et Bray, 1970), de syllabes sans signification (Adams et Bray, 1970 ; Marshall et R. Smith 1977), de figures sans signification (Glanzer et Clark, 1964) ou de nombres (Glanzer et W.H. Clark, 1963). Ces investigations démontrent l'importance des médiateurs verbaux dans le processus rétroactif postulé par la théorie d'Adams.

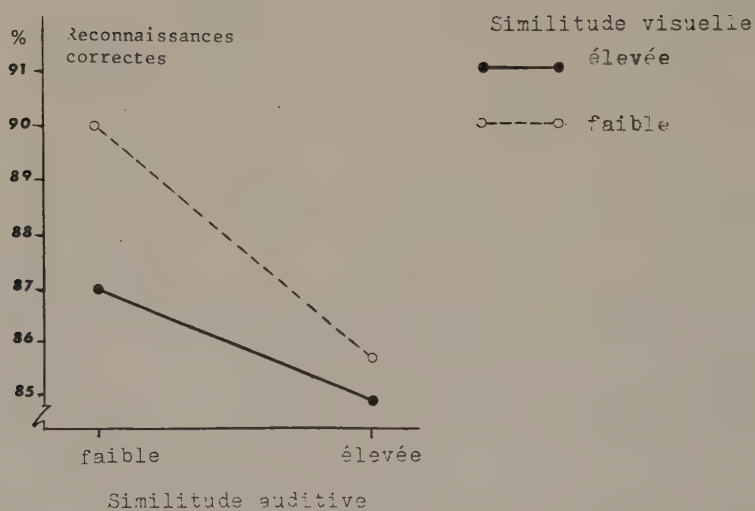


FIGURE 2

Influence de la similitude, auditive et visuelle, entre les éventualités sur la probabilité de la reconnaissance (Adapté et Connor et Hoyer, 1976, p. 263).

toutefois, significative. Cependant, une analyse plus approfondie montre que la similarité visuelle n'exerce pas d'effet significatif quand l'effet de la similarité auditive est neutralisé. En revanche, l'effet de la similarité auditive demeure significatif après neutralisation de l'effet de la variable de similarité visuelle. En définitive, les résultats de cette expérience ne sont pas particulièrement favorables à la théorie des deux traces. Il est clair, en effet, que la similarité auditive détermine à la fois le rappel et la reconnaissance. Les deux indicateurs peuvent donc être considérés, sans grand risque d'erreur, comme étant reliés à une même représentation mnésique. Cette conclusion est d'ailleurs confirmée par de nombreuses autres expériences : des modalités sensorielles de présentation différentes influencent tout aussi bien le rappel que la reconnaissance (E.J. Gibson et Yonas, 1966 ; D.J. Murray et Roberts, 1968 ; Chance et Calfee, 1969 ; Connor, 1972 ; pour une revue : Hautekeete, 1978).

3 - Evaluation critique de la théorie des deux traces

Certes ce n'est pas le lieu pour effectuer une évaluation critique de l'ensemble de la théorie d'Adams. En particulier, on ne saurait contester la pertinence des critiques, formulées par Adams, à l'encontre de la théorie conventionnelle de la mémoire - théorie fondée sur le concept de force de l'habitude ou de force de la trace mnésique. La théorie d'Adams a, de plus, insisté sur l'importance des processus verbaux (révision mentale, utilisation de médiateurs verbaux naturels) dans la constitution de la trace mnésique.

Cependant, les observations précédentes ne sont guère décisives par rapport au problème que nous nous étions posé. En particulier, la distinction hypothétique entre trace mnésique et trace perceptive a-t-elle été empiriquement étayée ? On peut se le demander car la plupart des faits invoqués par Adams peuvent être interprétés dans des cadres théoriques différents. Il est ainsi particulièrement difficile, et peut-être impossible, de différencier les prédictions empiriques de la théorie d'Adams de celles issues de la théorie classique de l'interférence, voire même de celles dérivées d'une simple théorie du déclin de la trace. Ces deux dernières théories s'avèrent

d'ailleurs incontestablement plus économiques que la théorie des deux traces. Certes, ce principe d'économie n'est pas décisif, mais, si on l'enfreint, il est nécessaire de justifier précisément le plus grand degré de complexité introduit dans l'explication. Or, il faut bien reconnaître que la distinction entre trace mnésique et trace perceptive demeure remarquablement floue. C'est évidemment le concept de trace perceptive qui soulève les difficultés les plus grandes. Pour Adams, la trace perceptive est relativement stable et elle doit donc être distinguée de la trace sensorielle ; la trace perceptive ne serait pas sans rapport avec l'imagerie de nature eidétique. Mais la mémoire eidétique est très peu développée chez l'adulte et, si elle se manifeste parfois chez le jeune enfant, elle demeure un phénomène très exceptionnel (1). De plus, on ne perçoit pas clairement ce qui différencie les lois de fonctionnement de la trace perceptive des lois de fonctionnement de la trace mnésique. D'ailleurs Adams lui-même reconnaît cette difficulté : *"La nécessité du concept de trace perceptive est évidente (?), mais nous ne savons pratiquement rien des lois qui gouvernent leur apprentissage et leur rétention, ni comment elles diffèrent des lois relatives aux traces mnésiques"* (1969, pp. 311-312). Dans ces conditions, l'adoption de la théorie des deux traces relève beaucoup plus d'une simple préférence subjective que d'une nécessité logique ou empirique.

Enfin, les données expérimentales recueillies dans le cadre de cette problématique ne permettent pas de rendre compte, de façon satisfaisante, des différences observées entre le rappel et la reconnaissance. Certes, les caractéristiques verbales, et en particulier sémantiques, du stimulus jouent un rôle important dans le rappel, mais leur effet n'est pas absent de la reconnaissance même si cette dernière situation est également sensible aux propriétés perceptives du stimulus (Champagnol, 1973, 1974, 1976). On peut naturellement expliquer ce fait en supposant que la trace mnésique n'intervient en reconnaissance que lorsque les caractéristiques des stimulus à mémoriser permettent l'utilisation de médiateurs verbaux. Mais alors il n'est

(1) Luria décrit un cas remarquable de mémoire eidétique (1970). Sur 131 enfants d'école maternelle, R.N. Haber et R.B. Haber (1964) n'ont détecté que 12 sujets "eidétiques".

peut-être pas nécessaire de postuler des traces de nature différente, mais plus simplement des modalités différentes de codage de l'information, l'une verbale et l'autre imagée. Un tel point de vue constitue une modification assez radicale de la problématique d'Adams : si le rappel diffère de la reconnaissance, ce serait alors uniquement parce qu'il ne posséderait pas le même degré de compatibilité avec le code verbal et le code imagé. C'est cette nouvelle voie qu'il nous faut donc maintenant explorer.

II - CODE VERBAL ET CODE IMAGE

Le concept de code mnésique permet incontestablement de réaliser une substantielle économie théorique. Il n'est pas nécessaire, dans ce cas, de postuler l'existence de deux entités psychologiques pour rendre compte d'un grand nombre de faits expérimentaux. Il suffit pour cela d'admettre qu'en présence d'un stimulus, dont les caractéristiques objectives peuvent être spécifiées, le sujet applique un système d'opérations qui en modifie la forme sans en altérer considérablement les propriétés sémantiques. Alors que l'hypothèse d'Adams introduit un dualisme évident dans la définition du support matériel de l'information mnésique, l'hypothèse du codage se contente d'introduire un tel dualisme dans les opérations cognitives qui constituent le souvenir. On peut cependant se demander si cette opposition n'est pas une façon de jouer sur les mots. En effet, cette distinction peut avoir un sens dans le domaine de l'informatique où l'on peut dissocier le codage de l'information (les langages de programmation) du support matériel sur lequel cette information est transférée (ruban ou carte perforée, bande magnétique, disque). La signification d'une telle distinction est beaucoup plus problématique quand elle est étendue à l'activité psychologique ; on est alors bien incapable de déterminer la structure de l'engrammation et, surtout, de dissocier les opérations mnésiques du souvenir qui résulte de leur exercice.

Quoi qu'il en soit, la distinction de deux codes mnésiques principaux (code verbal et code imagé) est devenue tout à fait classique en psychologie depuis la publication de l'important ouvrage de

Paivio en 1971 (1). La question qui se pose alors, dans le cadre de notre problématique, peut être formulée de la façon suivante : la situation de rappel et la situation de reconnaissance possèdent-elles le même degré de compatibilité avec le code verbal et le code imagé ? On peut, en effet, se demander si le rappel n'implique pas un codage verbal de l'information ou, tout au moins, si la "production" de la réponse n'est pas facilitée par ce type de codage. Dans la reconnaissance, au contraire, la dimension perceptive semble très importante : la reconnaissance résulte d'un ajustement entre un stimulus et la représentation mentale de ce stimulus. Dans la reconnaissance, le sujet pourrait donc utiliser de façon efficace les représentations imaginées induites par la situation. Si une telle hypothèse s'avérait exacte, le sujet aurait évidemment tout intérêt à encoder l'information dans le format le plus compatible avec la situation attendue ultérieurement. En termes plus opérationnels, il s'agit donc de savoir s'il existe ou non une interaction significative entre la nature du code mnésique (verbal ou imagé) et la nature du test de rétention (rappel ou reconnaissance).

Un tel schéma théorique serait très suffisant s'il y avait accord sur la façon dont une information donnée, verbale ou imagée (2),

-
- (1) Rien ne s'oppose cependant, d'un strict point de vue théorique, à distinguer d'autres codes mnésiques, qualitativement différents du code verbal ou du code imagé. Le code imagé ne constitue sans doute pas une catégorie psychologique homogène. Il est improbable, par exemple, que l'imagerie visuelle obéisse aux mêmes lois que l'imagerie kinesthésique. D'autre part, une conception unitaire des processus d'encodage s'oppose assez radicalement à la conception de Paivio. Cette nouvelle position suppose que l'information imagée et l'information verbale sont codées sous une forme "abstraite" susceptible d'être décrite en termes d'attributs ou de propositions logiques (Kimble, 1972 ; Rumelhart et al., 1972 ; Anderson et Bower, 1973 ; Anderson et Paulson, 1978). La théorie des "niveaux de profondeur", développée par Craik et Lockhart en 1972, peut aussi être envisagée comme une autre tentative en vue de résoudre le problème de la multiplicité des codes mnésiques.
- (2) Nous utilisons le même terme "image" pour désigner à la fois le stimulus physique (dessin, photographie, objet, scène) et la représentation mentale qui en résulte. Le contexte est en général suffisant pour lever cette ambiguïté inhérente à notre langue (en anglais les termes "picturability" et "imagery" sont incontestablement plus précis et rendent toute confusion impossible).

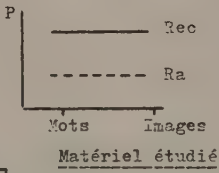
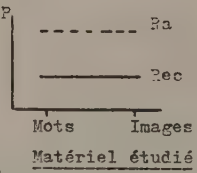
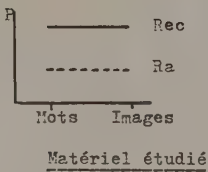
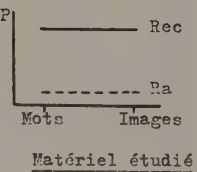
est encodée. Cela est malheureusement loin d'être réalisé. Deux hypothèses fortes doivent d'abord être examinées : h_1) toute information est mise en mémoire sous un code uniquement verbal ; h_2) toute information est mise en mémoire sous un code uniquement imagé. Il existe quelques arguments expérimentaux à l'appui de la première hypothèse. On se souvient, par exemple, de l'étude réalisée par R.W. Brown et Lenneberg (1954) ; ceux-ci avaient mis en évidence une corrélation significative entre la probabilité de reconnaissance des couleurs et la complexité de leur description verbale. D'ailleurs Glänzer et W.H. Clark (1963) ont élaboré une théorie de l'encodage verbal ("verbal loop theory") selon laquelle le sujet qui est engagé dans une tâche perceptive code l'information sous une forme uniquement verbale de façon à permettre la révision mentale. Ces auteurs ont d'ailleurs montré qu'il existait une forte corrélation entre la longueur de la description verbale d'une figure sans signification et la difficulté de sa reproduction de mémoire.

Cette première hypothèse est cependant assez peu vraisemblable. Elle se fonde principalement sur l'existence de certaines corrélations qui ne permettent pas un passage simple à l'explication causale. De plus, il ne suffit pas de montrer que la dénomination verbale facilite la mémorisation de matériels figuratifs pour démontrer, ipso facto, que cette dernière n'utilise pas de représentations imagées. Enfin, cette hypothèse explique mal pourquoi le matériel imagé est généralement mieux mémorisé que le matériel verbal. La seconde hypothèse semble aussi simplificatrice que la précédente. Elle se fonde essentiellement sur l'observation empirique suivante : les images et les mots d'objets concrets sont mieux mémorisés que les mots abstraits (Gorman, 1961 ; Paivio, 1969). Mais comment expliquer alors le fait que les images d'objets concrets accompagnés du mot qui les désignent sont mieux mémorisés que les images d'objets concrets présentés isolément (Snodgrass, Wasser et Finkelstein, 1974) ?

Si l'on écarte ces deux hypothèses extrêmes, il ne reste que deux solutions psychologiquement envisageables et, sans doute, plus réalistes : h_3) les deux systèmes de codage sont indépendants et très étroitement spécialisés : les mots, et plus généralement toute infor-

TABLEAU II_a

Prédictions empiriques dérivées de la combinaison de deux systèmes d'hypothèses : a) format de l'encodage ; b) compatibilité entre le format de l'encodage et la nature du test de rétention. On suppose que le matériel à mémoriser est constitué d'images et de mots ayant des référents concrets. On pose, en outre, que le code verbal et le code imagé ont le même degré de disponibilité. Les prédictions ci-dessous correspondent évidemment à des conditions limites. Ainsi, lorsque l'encodage est exclusivement verbal (ou imagé), il ne devrait pas y avoir de différence entre la mémorisation de mots et celle d'images. S'il existe une spécialisation du code de récupération, en fonction de la nature du test de rétention, on devrait s'attendre à ce que le rappel soit supérieur (ou inférieur) à la reconnaissance, en fonction précisément du type d'encodage. Dans l'éventualité contraire il est nécessaire de distinguer deux cas : a) si la nature du code est le seul déterminant des différences observées entre le rappel et la reconnaissance, ces deux indicateurs ne devraient pas se différencier ; b) dans le cas contraire on pourrait néanmoins observer la classique supériorité de la reconnaissance sur le rappel. C'est ce dernier cas que nous avons retenu ici en raison de son plus grand degré de réalisme empirique.

FORMAT DE L'ENCODAGE	CONSTRAINTES RELATIVES AU CODE DE RECUPERATION	
	Le code verbal et le code imagé sont compatibles avec le rappel et la reconnaissance	Le code verbal est compatible avec le rappel, le code imagé avec la reconnaissance
Code exclusivement verbal (hypothèse h_1)	 h_{11}	 h_{12}
Code exclusivement imagé (hypothèse h_2)	 h_{21}	 h_{22}

P=performance

Ra=rappel

Rec=Reconnaissance

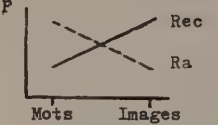
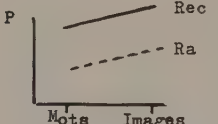
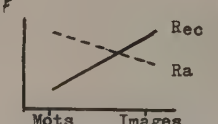
mation linguistique, sont codés verbalement ; les informations figuratives sont toujours codées sous une forme imagée ; h_4) il y aurait deux systèmes de codage , verbal et imagé, indépendants mais interconnectés ; toute information peut donc être codée simultanément sous une forme verbale et sous une forme imagée. La première de ces nouvelles hypothèses a été défendue par R.N. Haber (1970) qui invoquait le fait selon lequel certaines variables de situation n'exerçaient pas la même influence sur la mémorisation des mots et sur la mémorisation des images. La seconde de ces hypothèses a été très largement diffusée par les travaux de Paivio et de son laboratoire (Paivio, 1971 ; Paivio, 1976) et elle possède encore, dans ce champ théorique, une position assez nettement dominante.

Nous pouvons maintenant préciser les implications de ces quatre hypothèses générales à l'égard du rappel et de la reconnaissance. Nous avons résumé les prédictions dérivées de h_1 et de h_2 dans le tableau II_a. Si l'on suppose que le rappel et la reconnaissance sont compatibles, au même degré, avec le code verbal et le code imagé, on se rend compte facilement qu'il s'avère impossible d'aboutir à un système prédictif différentiel (hypothèses h_{11} et h_{21}). On voit qu'il en est autrement si l'on suppose une spécialisation du code mnésique en fonction de la nature du test de rétention. Dans ce cas, le rappel peut être supérieur (hypothèse h_{12}) ou inférieur (hypothèse h_{22}) à la reconnaissance.

Les prédictions des hypothèses h_3 et h_4 sont plus complexes, mais sans doute plus réalistes. Nous les avons regroupées dans le tableau II_b. Nous avons développé l'hypothèse h_3 en postulant que le code d'un mot est aussi disponible que le code imagé d'une image. Pour l'hypothèse h_4 nous avons appliqué le jeu des postulats proposé par Paivio (1971, p. 179) : le code imagé d'une image est aussi disponible que le code verbal d'un mot concret, mais le code verbal d'une image est plus disponible que le code imagé d'un mot concret. S'il existe une compatibilité différentielle entre le code mnésique et le test de rétention, on doit nécessairement observer une interaction entre ces deux facteurs. Il faut remarquer que nous nous plaçons ici dans le cas où le test de rétention intervient à moyen terme ou long terme. Si l'on adopte l'hypothèse h_3 , l'intervalle de rétention ne modifie pas la structure générale des prédictions - le niveau général des perfor-

TABLEAU II_b

Prédictions empiriques issues de la combinaison de deux systèmes d'hypothèses : a) format de l'encodage ; b) compatibilité entre le format de l'encodage et la nature du test de rétention. Lorsqu'il y a spécialisation de code de récupération en fonction du test de rétention, on devrait observer une interaction entre le facteur "code" et le facteur "test de rétention". On constate que cette interaction n'est pas exactement la même sous h_{32} et h_{42} . En effet, dans le premier cas, on suppose qu'il y a égalité dans le degré de disponibilité des deux codes ; dans le second cas, on postule avec Paivio (1971) que le code verbal d'une image est plus disponible que le code imagé d'un mot. C'est le même jeu de postulats qui explique la différence entre les prédictions h_{31} et h_{41} .

FORMAT DE L'ENCODAGE	CONTRAINTES RELATIVES AU CODE DE RECUPERATION	
	Le code verbal et le code imagé sont compatibles avec le rappel et la reconnaissance	Le code verbal est incompatible avec le rappel; le code imagé est compatible avec la reconnaissance
Code verbal pour les mots Code imagé pour les images (hypothèse h_3)	 Matériel étudié h_{31}	 Matériel étudié h_{32}
Double codage (verbal et imagé) pour les mots et pour les images (hypothèse h_4)	 Matériel étudié h_{41}	 Matériel étudié h_{42}

P:performance;Ra:rappel;Rec:reconnaissance

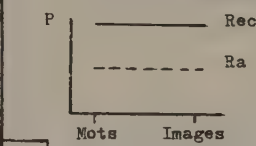
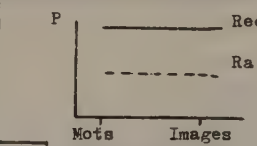
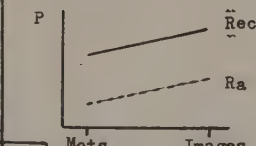
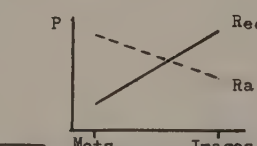
mances étant seul affecté. En revanche, dans le cadre de l'hypothèse h_4 , l'intervalle de rétention n'est certainement pas une variable négligeable. Nous verrons ultérieurement que, dans les situations de mémoire à court terme, la disponibilité des deux codes tend à s'égaliser. Dans ce cas, on ne devrait pas observer de différences importantes entre la mémorisation des mots et celle des images, et ceci quelle que soit l'hypothèse retenue en ce qui concerne la nature du test de rétention. Dans les situations de mémoire à long terme, et compte tenu des différences de disponibilité des deux codes, on peut s'attendre à ce que seul le code verbal demeure disponible pour les mots tandis que les deux codes seront encore disponibles pour les images (tableau II_C). Une telle analyse postule que les lois de l'oubli affectent de façon similaire le code verbal et le code imagé. Nous avons représenté les implications de cette analyse dans le tableau III.

Si l'on se limite aux hypothèses les plus probables (h_3 et h_4), on peut distinguer les deux sous-hypothèses h_{32} et h_{42} . Le test décisif est constitué ici par l'observation d'une interaction entre l'épreuve de rétention et la nature du code mnésique. Cette interaction présente d'ailleurs un caractère un peu différent selon que l'on accepte l'hypothèse d'un double codage ou celle de deux systèmes de codage indépendants. Dans le premier cas, l'on peut s'attendre, en effet, à ce que l'écart entre le rappel et la reconnaissance soit plus important pour le matériel verbal que pour le matériel imagé. Enfin, la comparaison entre les situations de mémorisation à court terme et celles de mémorisation à long terme est particulièrement importante : dans le premier cas, on ne devrait pas observer d'interaction entre la nature du code et la nature de l'épreuve de rétention - cette interaction ne se manifestant que progressivement, au fur et à mesure qu'augmente la durée de l'intervalle de rétention.

Le cadre interprétatif que nous venons de définir permet d'envisager une classification suffisamment cohérente des données expérimentales recueillies dans les situations de rappel et de reconnaissance. Nous essaierons de distinguer, le plus précisément possible, les situations de mémorisation à court terme des situations de mémorisation à long terme. Enfin, nous accorderons une importance

TABLEAU II_c

Prédictions issues de la combinaison de deux systèmes d'hypothèses appliqués aux situations de mémorisation à court terme et à long terme : a) format de l'encodage ; b) compatibilité entre le format de l'encodage et la nature du test de rétention. On se place ici dans le cadre strict de la théorie du double codage (Paivio 1971). Dans les situations de mémoire à court terme, on postule que la disponibilité des deux codes s'égalise. Ce postulat permet de prédire la disparition de l'interaction observée sous l'hypothèse h₄₂.

DELAI DE RETENTION	CONTRAINTES RELATIVES AU CODE DE RECUPERATION	
	Le code verbal et le code imagé sont compatibles avec le rappel et la reconnaissance	Le code verbal est compatible avec le rappel; le code imagé est compatible avec la reconnaissance
Situation de mémoire à court terme	 h₄₁	 h₄₂
Situation de mémoire à long terme	 h₄₁	 h₄₂

P: performance; Ra: rappel; Rec: reconnaissance

TABL'EAU III

Evolution hypothétique de la disponibilité du code mnésique (verbal et image) en fonction de la nature du matériel étudié (image ou mot) et de l'intervalle de rétention.

	Intervalle de rétention	Code mnésique utilisé	
		Matériel verbal	Matériel image
MEMOIRE ICONIQUE		Image acoustique	Image visuelle
MEMOIRE A TRES COURT TERME	$t < 0,5 \text{ s}$	" " "	" " "
MEMOIRE A COURT TERME (1)	$t > 1,5 \text{ s}$	Image et/ou Code verbal (disponibilité identique)	Image et/ou Code verbal
MEMOIRE A LONG TERME (1)	$t > \text{quelques dizaines de sec}$	Image et/ou Code verbal (disponibilité différente)	Image et/ou Code verbal
MEMOIRE A TRES LONG TERME (1)	$t > \text{plus de 10 min.}$	Code verbal	Image et code verbal (dispon. très diffte)

(1) Les limites deviennent de plus en plus floues quand l'intervalle de rétention augmente. On a négligé ici la complexité du matériel et la nature des tâches interpolées. Ces variables peuvent avoir une importance considérable pour le devenir du code mnésique.

toute particulière aux investigations ayant entrepris une comparaison systématique entre le rappel et la reconnaissance.

1 - Les situations de rappel

La majorité des expériences montrent que le rappel est significativement modifié par la nature, imagée ou verbale, du matériel étudié. Le rappel est toujours meilleur quand le matériel a été étudié sous une forme imagée plutôt que sous une forme verbale. Ce résultat a été mis en évidence très rapidement (Kirkpatrick, 1894 ; Calkins, 1898 ; Moore, 1919) et il a été confirmé très souvent par la suite, aussi bien en rappel libre qu'en rappel indicé (Paivio, 1971 ; Denis, 1974 ; Fraisse, 1974 ; Paivio, 1976). Une étude particulièrement classique de ce problème a été effectuée par Paivio et Csapo en 1971. Ces auteurs ont comparé le rappel libre d'images d'objets concrets, de mots désignant ces objets et de mots abstraits. Ils observèrent que les images sont mieux rappelées que les noms concrets, et ceux-ci le sont mieux que les mots abstraits (FIG. 4). Ils retrouvent d'ailleurs le même gradient quel que soit l'intervalle de rétention (5 minutes ou une semaine). De telles données sont évidemment favorables à l'hypothèse du double codage puisque c'est la seule hypothèse qui prédit une supériorité marquée du rappel d'images sur le rappel de mots. L'absence de différence entre le rappel à court terme et le rappel à long terme permet de supposer qu'il existe déjà une différenciation dans la disponibilité des codes lorsque la mémoire est questionnée cinq minutes après l'étude. Cependant, l'expérience de Paivio et Csapo possède quelques caractéristiques susceptibles d'avoir très fortement favorisé le codage imagé. En effet, le matériel à mémoriser est assez considérable (72 items par catégorie) mais, surtout, les items sont présentés à grande vitesse. Il n'est donc pas impossible que les conditions temporelles de présentation du matériel aient gêné, sinon empêché, les possibilités de codage verbal.

Les conditions matérielles de l'expérience (nombre d'items, vitesse de présentation, consignes, etc ...) jouent un rôle qui est loin d'être négligeable. Afin d'en convaincre le lecteur, il suffit, par exemple, de comparer les résultats précédents à ceux obtenus par

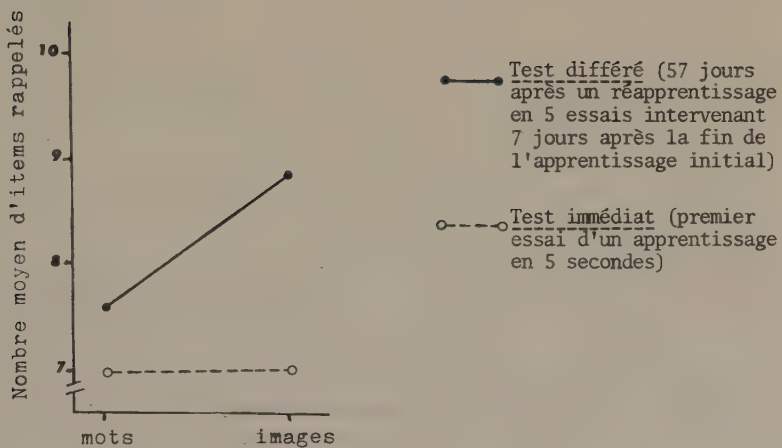


FIGURE 3

Rappel libre d'images et de mots concrets en fonction de l'intervalle de rétention (Adapté de Denis, 1973, p. 53).

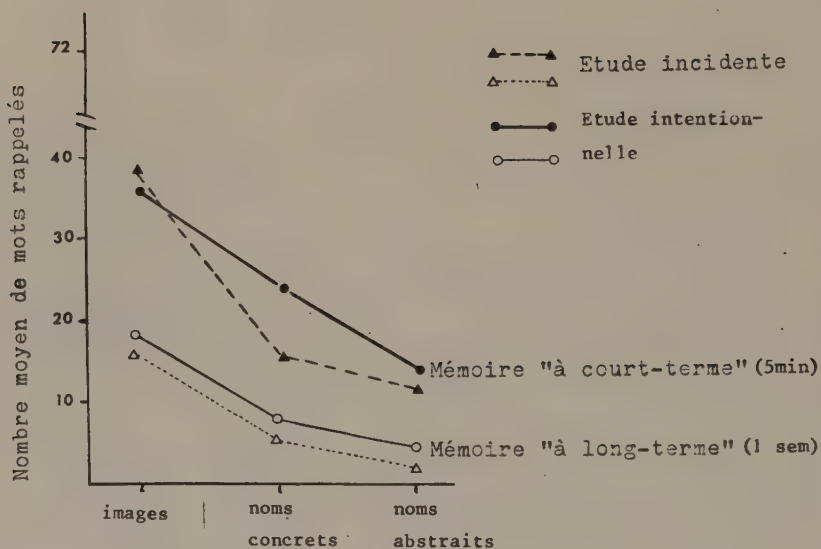


FIGURE 4

Rappel libre d'images, de mots concrets et de mots abstraits en fonction des conditions d'étude et de l'intervalle de rétention (Adapté de Paivio et Csapo, 1971).

Denis (1973). Ce chercheur a travaillé avec des enfants de CM_1 et de CM_2 (âge médian : 10;3) ; ceux-ci doivent mémoriser une liste de 12 objets présentés sous la forme de leur désignation verbale ou sous la forme d'images. Chaque stimulus est étudié pendant une durée de 3 secondes. Nous présentons, dans la figure 3, le nombre moyen d'items rappelés après le premier essai d'apprentissage et 57 jours après le ré-apprentissage (intervenant lui-même 7 jours après la fin de l'apprentissage originel). On constate ici que la supériorité du rappel d'images sur le rappel de mots ne se manifeste qu'à très long terme. Ces résultats, tout en étant conformes à l'hypothèse du double codage, démontrent que les effets différentiels du code mnésique ne se manifestent pas immédiatement. De plus, ces données ne s'avèrent guère favorables à l'hypothèse selon laquelle il y aurait une spécialisation du code en fonction du test de rétention (hypothèse h_{42}).

L'expérience précédente, portant sur de jeunes enfants, montre qu'il n'est pas impossible que la supériorité du rappel d'images sur le rappel de mots dépende de l'âge du sujet et donc, vraisemblablement, du stade de développement atteint dans l'acquisition du langage. Cela est confirmé par Powell, Havnaer et Wiggins (1972) qui présentent une interaction significative entre le niveau scolaire de l'enfant et la forme, imagée ou verbale, du matériel à mémoriser (FIG. 5). Les changements génétiques observés sont attribués, par ces auteurs, à une meilleure utilisation du code verbal dans l'organisation du matériel en catégories.

Cet ensemble de faits confirme donc largement l'hypothèse du double codage de l'information mnésique (hypothèse h_4). C'est, en effet, la seule hypothèse qui prédit une supériorité sensible du rappel d'images sur le rappel de mots. L'hypothèse antagoniste (h_3) ne peut rendre compte de ces données qu'en postulant une différence d'efficacité, ou de disponibilité, entre le code verbal d'un mot et le code imagé d'une image. Si l'on effectuait un tel choix théorique, il deviendrait alors beaucoup plus difficile de différencier les prédictions issues des hypothèses h_3 et h_4 . L'hypothèse de Paivio demeure cependant plus vraisemblable et ceci pour deux ordres de raisons : a) il existe une corrélation positive entre la complexité de la description verbale d'une figure sans signification et sa

- Sixième grade (1ère)
- Quatrième grade (3ème)
- *---* Troisième grade (4ème)

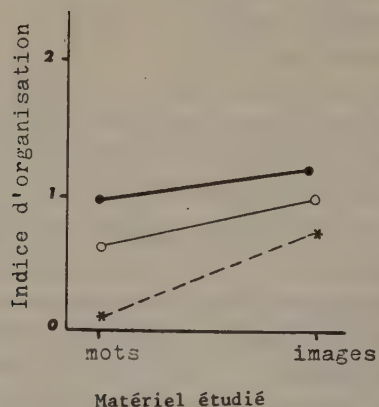
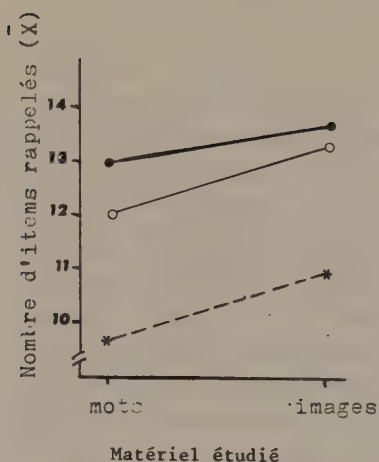


FIGURE 5

Rappel libre d'images et de mots en fonction du niveau scolaire du sujet (D'après Powell, Havnaer et Wiggins, 1972, p. 386).

probabilité de reproduction ; l'hypothèse h_1 ne pouvant être retenue, il est donc probable que le code verbal et le code imagé ne sont pas indépendants ; b) l'efficacité du codage imagé d'informations verbales est attestée par l'existence de nombreux procédés mnémotechniques dont la méthode des "loci" est sans doute le plus connu et le plus ancien (1).

Enfin, l'existence d'une interaction entre l'intervalle de rétention et la forme, verbale ou imagée, demeure un sujet de discussion. Il est vrai que les divergences peuvent s'interpréter en invoquant des différences de procédure. En particulier, on peut se demander si les situations de mémorisation à court-terme examinées précédemment se différencient suffisamment des situations de mémorisation à long terme. Quand l'intervalle de rétention devient très court (inférieur à la seconde), les travaux expérimentaux de Sperling (1963) suggèrent l'existence d'une mémoire "iconique" dont les informations sont de nature visuelle. Cette mémoire iconique ne peut être réduite à une simple persévération sensorielle de l'information présentée, mais elle traite l'information à très grande vitesse (de l'ordre de 10 milliseconde par lettre). Entre 500 milliseconde et 1 seconde, intervient déjà une activité de révision sub-vocale ; cette mémoire "acoustique" possède une capacité de traitement beaucoup plus faible (100 milliseconde par lettre). On peut préférer, à cette conception sérielle de la mémoire à très court terme, un système en parallèle : l'information issue de la mémoire iconique donnerait naissance très rapidement à un code visuel et, de façon plus lente, à un code verbal - ce double système de codage interviendrait pour des intervalles de

(1) Dans l'antiquité grecque, la méthode des "loci" était inséparable de la rhétorique. Cette mnémotechnique s'est profondément modifiée au Moyen-Age. En effet, à l'origine, elle consistait en un codage strictement imagé d'informations verbales mais, peu à peu, se sont développés les "alphabets visuels" et les "images de mémoire". Ces nouvelles techniques, envisagées du point de vue du psychologue, constituent un véritable "double codage" ; elles servaient d'ailleurs à mémoriser des développements métaphysiques et des argumentations logiques. Cette évolution s'est encore accentuée lors de la Renaissance (voir le "théâtre de la mémoire" de G. Camillo ou "l'arbre de la science" de Lulle), puisqu'à cette époque l'art de la mémoire devient un art occulte dans lequel le psychologue aurait bien du mal à dissocier les représentations imagées des symboles "abstraits" ou cabalistiques qui leur sont liés (Bower, 1970 ; Yates, 1975).

rétention de l'ordre de la seconde (Coltheart, 1972).

2 - Les situations de reconnaissance

Les résultats obtenus dans les situations de reconnaissance à très court terme sont tout à fait similaires à ceux que nous venons d'évoquer pour les situations de rappel. En effet, il y a prédominance du système de codage imagé pour les intervalles de rétention inférieurs à 1 sec. - 1,5 sec., le code verbal ne se révélant efficace que pour des délais de rétention supérieurs. L'expérience de Posner et Keele (1967) étaye très largement cette conclusion. Ces chercheurs présentent au sujet une lettre sous sa forme majuscule ou minuscule (ex : A ou a) ; après un intervalle de rétention qui peut être compris entre 0 et 2 secondes, la même lettre est présentée dans un format identique ou différent de celui de la première présentation (A-A ou a-a ; A-a ou a-A). Le sujet doit décider, le plus rapidement possible, si les deux lettres présentées successivement sont identiques ou différentes et ceci quelles que soient les variations du format. Les résultats obtenus montrent que les temps de reconnaissance sont plus élevés quand il y a changement de format, mais cette conclusion n'est valide que si l'intervalle de rétention est inférieur à 1,5 sec. Il semble donc qu'en-deçà de cette limite, les caractéristiques physiques du stimulus interviennent de façon sensible dans le processus de reconnaissance, mais qu'au-delà le sujet utilise prioritairement le code verbal du stimulus. Les travaux importants de Tversky (1969) incitent également à penser que pour les intervalles de rétention extrêmement courts, le code imagé est prédominant, le code verbal n'intervient, en parallèle avec le code imagé, que pour les durées plus importantes.

Il s'agit maintenant d'examiner une classe de situations beaucoup plus hétérogène - souvent qualifiée de "mémoire à court terme" - qui se caractérise par un intervalle de rétention de quelques secondes à quelques minutes. Une des investigations les plus représentatives de cette classe de situations est, sans doute, celle de Shepard (1967). Dans la première de ses expériences, Shepard demande au sujet de mémoriser une liste de 540 mots ; le test de reconnaissance est à choix forcé et intervient immédiatement après la

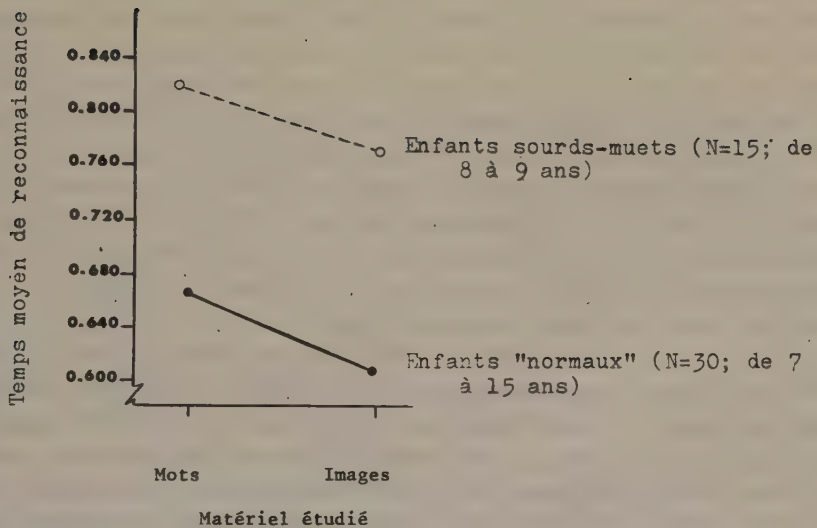


FIGURE 6

Temps de reconnaissance (en secondes) de mots et d'images chez des enfants normaux et sourds-muets (D'après Sipos, 1973, p. 177).

fin de l'étude. Dans une autre expérience, Shepard applique la même procédure à la mémorisation de 748 images colorées. On voit que ce type d'investigation se différencie des précédentes non seulement par l'intervalle de rétention, mais aussi par la charge mnésique imposée au sujet. Les résultats de ces deux expériences de Shepard démontrent la supériorité de la reconnaissance d'images sur la reconnaissance de mots. Des données identiques ont été obtenues par Nickerson (1965) et Standing, Conezio et R.N. Haber (1970). Effectuant une revue de cette question, Paivio (1971, 1976) montre que le consensus est très large : toutes choses égales par ailleurs, les mots sont moins bien reconnus que les images correspondantes. En utilisant un indicateur différent de la réponse de reconnaissance, Šipoš (1973_a, 1973_b) obtient des résultats tout à fait convergents : dans une tâche de mémorisation continue, le temps de reconnaissance des mots antérieurement présentés est toujours supérieur au temps de reconnaissance des représentations imagées correspondantes - aussi bien d'ailleurs chez des sujets sourds-muets que chez des sujets normaux (FIG. 6).

Si cet ensemble de données manifeste un accord très substantiel avec l'hypothèse du double codage, il ne permet guère d'affirmer que le codage imagé est plus compatible avec la reconnaissance que le codage verbal. En effet, le pattern de résultats n'est pas sensiblement différent de celui obtenu dans les situations comparables de rappel. Cependant, si l'on se limite à la seule reconnaissance, il faut remarquer que les hypothèses h_{41} et h_{42} ne conduisent pas à des prédictions très différentes - ce n'était pas le cas du rappel. Au point où nous en sommes, il convient néanmoins d'être relativement prudent. En effet, il existe des observations cliniques qui s'avèrent assez favorables à l'hypothèse d'une plus grande efficacité du code imagé dans les situations de reconnaissance. Ainsi, Milner (1968) a constaté que la reconnaissance de visages est plus difficile après une lésion temporale droite qu'après une lésion temporale gauche (FIG. 7). Or, la première de ces régions est souvent considérée comme le centre d'intégration de l'information visuelle tandis que la seconde est considérée comme le centre du langage. Milner en conclut que le lobe temporal droit - et par conséquent la possibilité d'un codage imagé de l'information - ont un rôle décisif dans la reconnais-

Nombre moyen de reconnaissances correctes

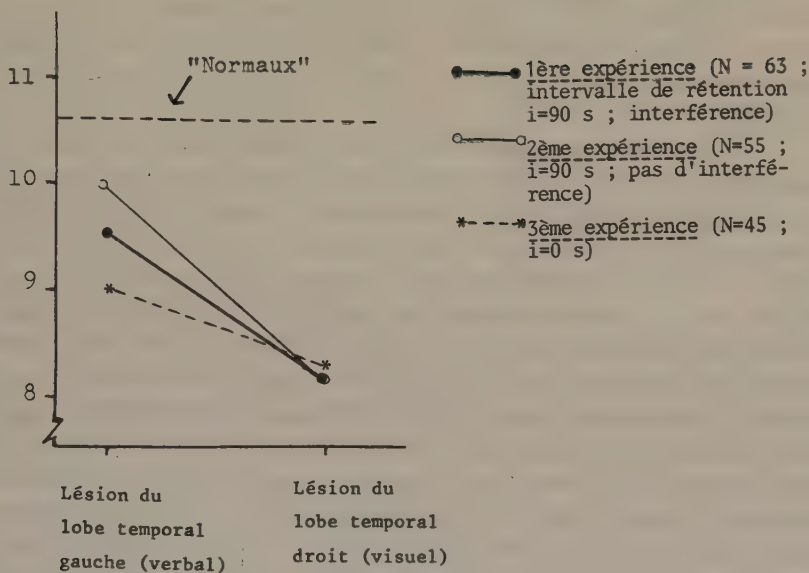


FIGURE 7

Influence d'une lobotomie temporale gauche ou droite sur la reconnaissance de visages en fonction de la durée de l'intervalle de rétention et de l'existence éventuelle d'une activité interférente (Adapté de Milner, 1968, pp. 196, 197, 199 et 201).

sance de visages. Cette inférence demeure plausible, mais elle doit être nuancée par les deux constatations suivantes : a) on constate tout d'abord que, par rapport aux sujets "normaux", la lésion du lobe temporal gauche se traduit également par un déficit de la reconnaissance ; b) la lobotomie temporale droite n'entraîne un déficit important de la reconnaissance que s'il y a corrélativement une large excision dans la région de l'hippocampe (FIG. 8). Or, de nombreux travaux ont montré l'importance de l'hippocampe dans l'activité mnésique (Pribram, 1969 ; Gaffan, 1976 ; Cardo, 1976). Il y a donc un sérieux risque d'artéfact qui consisterait à attribuer au lobe temporal droit ce qui n'est que la simple conséquence d'une lésion de l'hippocampe.

Les résultats précédents trouvent d'ailleurs une certaine confirmation dans les résultats d'une expérience particulièrement élégante conduite par Wilkins et Stewart (1974). Ceux-ci ont montré que, dans des conditions temporelles particulièrement précises, le sujet est parfaitement capable d'utiliser l'information visuelle dans la reconnaissance d'un matériel verbal. Ces auteurs ont présenté une lettre au centre du champ rétinien ; après un intervalle de rétention variable, une lettre de comparaison est présentée à gauche ou à droite du centre du champ rétinien. La tâche du sujet consiste à décider si les deux lettres sont identiques ou différentes. Lorsque la lettre est présentée à droite, c'est évidemment l'hémisphère gauche, centre du langage, qui est concerné par cette information ; c'est l'inverse qui se produit quand la lettre est présentée à gauche du champ rétinien. Les résultats montrent que lorsque l'intervalle de rétention est de 500 millisecondes, la reconnaissance est meilleure pour les lettres présentées à gauche ; à partir d'un intervalle de rétention de l'ordre de la seconde, ce sont les lettres présentées à droite qui sont les mieux reconnues. Il semble donc, tout au moins à très court-terme, que le sujet soit parfaitement capable d'utiliser l'information visuelle pour reconnaître un matériel verbal. L'élaboration de l'information verbale exige incontestablement plus de temps. Il est d'ailleurs très significatif de remarquer, dans l'expérience de Milner, l'effet différentiel de l'intervalle de rétention : les sujets présentant une lésion du lobe temporal gauche sont

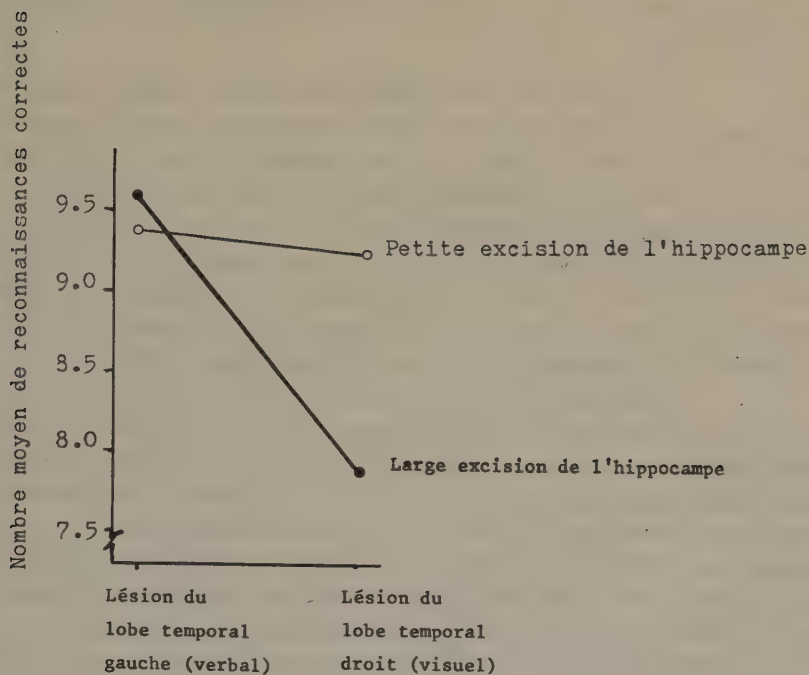


FIGURE 8

Influence de la lésion du lobe temporal gauche ou droit sur la reconnaissance de visages en fonction de l'importance de l'excision de l'hippocampe (Adapté de Milner, 1968, p. 197).

beaucoup plus sensibles à la durée de cet intervalle et à l'existence d'une activité interférente que les sujets présentant une lésion du lobe temporal droit.

Ces observations étayent indiscutablement l'hypothèse d'une relative spécialisation des deux hémisphères, mais il serait erroné, ou tout au moins prématuré, de conclure à une spécialisation étroite du code imagé à l'égard du test de rétention. D'ailleurs, la spécialisation des deux hémisphères cérébraux ne peut être réduite à une simple opposition "verbal - visuel". Les recherches de Gazzaniga et Sperry (1967) ont montré que l'hémisphère droit peut reconnaître l'information verbale mais, à la différence de l'hémisphère gauche, il ne semble pas capable de produire des messages verbaux.

D'ailleurs, les recherches en reconnaissance à long terme renforcent cette impression. Ainsi, Chance et Goldstein (1976) montrent qu'une description verbale du stimulus imagé (des visages) facilite leur reconnaissance ultérieure par rapport à des conditions d'étude strictement perceptives (FIG. 9). Cependant, ces auteurs remarquent que l'effet observé est faiblement significatif ($.05 < p < .10$). A. Brown et Scott (1971) obtiennent également des données faiblement significatives, mais tout à fait convergentes. Ils étudient la reconnaissance d'images chez des enfants de quatre à cinq ans et avec des intervalles de rétention de un à 28 jours. Ces psychologues montrent qu'une image présentée pour la seconde fois, est mieux reconnue si sa première occurrence exigeait une réponse verbale d'identification que si elle consistait en une simple exposition perceptive. On ne peut donc affirmer que le code imagé soit le seul efficace dans la reconnaissance à long terme de matériels figuratifs.

Il n'est d'ailleurs aucunement évident que le codage imagé n'intervienne pas, d'une façon sensible, dans la reconnaissance à long terme de matériels verbaux. Une série d'expériences réalisées par Champagnol (1976) indique que les caractéristiques phonético-graphiques sont un déterminant aussi important, sinon plus, que les caractéristiques sémantiques dans la reconnaissance des mots. Champagnol a généralisé à la mémoire à long terme le paradigme utilisé par Posner et Keele : modification de la forme typographique d'un

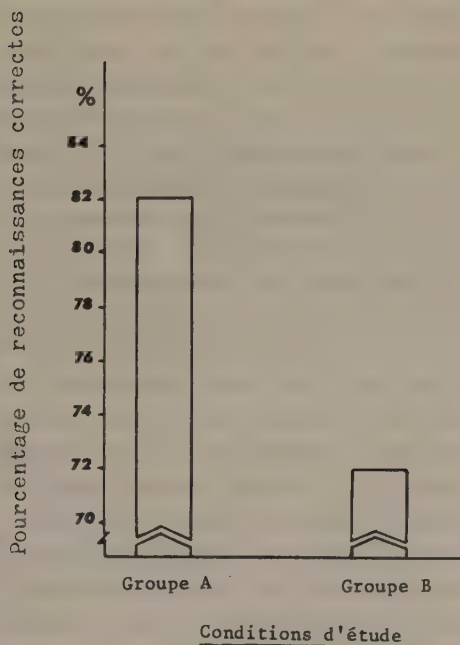


FIGURE 9

Pourcentage de reconnaissances correctes pour des visages en fonction des consignes d'encodage. Le groupe A reçoit des consignes de reconnaissance mais, pour chaque visage étudié, il doit décrire verbalement tout ce qui peut aider sa mémorisation. Le groupe B reçoit également des consignes de reconnaissance mais les sujets sont invités à "regarder" simplement les visages présentés. La différence entre les deux groupes est significative à $.05 < P < .10$ (Adapté de Chance et Goldstein, 1976, p. 385).

matériel verbal entre l'étude et le test. Une manipulation expérimentale aussi simple est suffisante pour altérer très significativement l'efficacité de la reconnaissance. Le même auteur a étudié l'influence de l'enrichissement de la forme perceptive du matériel verbal entre l'étude et le test de rétention. Son expérience a été réalisée sur des sujets bilingues. Lors de l'étude, les items à mémoriser (dessins, mots français, mots anglais) sont présentés individuellement ; lors du test de reconnaissance, certains des items sont encore présentés isolément, mais d'autres sont présentés sous des formes redondantes (dessin et mot français correspondant, dessin et mot anglais correspondant). On constate que l'enrichissement des données perceptives facilite considérablement la reconnaissance. Plus particulièrement, on peut observer que l'adjonction d'une information verbale, au moment de la reconnaissance, facilite considérablement l'identification d'un matériel étudié sous une forme imagée. Cette dernière constatation n'est guère favorable à l'hypothèse d'une spécialisation du code mnésique en reconnaissance. D'ailleurs, dans une série de trois expériences, Bruder et Silverman (1972) ont démontré l'importance des facteurs sémantiques dans la reconnaissance verbale : la performance mnésique dans ce type de situations dépend beaucoup de la nature des relations sémantiques qui existent entre le mot à reconnaître et les éventualités non pertinentes. On peut constater que la reconnaissance est davantage affectée par la similitude sémantique que par la similarité phonético-graphique (tableau IV).

Ainsi, en reconnaissance à long terme, le sujet semble capable d'utiliser des informations à la fois verbales et perceptives. D'ailleurs, si la reconnaissance s'avérait plus spécifiquement compatible avec le code imagé, on devrait logiquement s'attendre à ce que la forme imagée du matériel soit toujours la mieux reconnue et ceci quelle que soit la forme d'encodage. Or, des expériences comme celle de J.R. Jenkins et al. (1967) ou celle de Denis et Colonelli (1976) montrent qu'il n'en est pas ainsi. On observe plutôt une diminution de la performance quand il y a hétérogénéité entre la forme du matériel étudié et celle du matériel à reconnaître (FIG. 10).

TABIEAU IV

Nombre de reconnaissances correctes en fonction de la nature des évenualités non pertinentes et du temps d'étude par item (D'après Druder et Silverman, 1972, expérience 2, p. 317)

Nature des évenualités non pertinentes	Durée d'étude des stimulus	
	2 sec	4 sec
Homophones	18,23	19,47
Synonymes	18,07	17,80
Sans relations	20,73	20,06

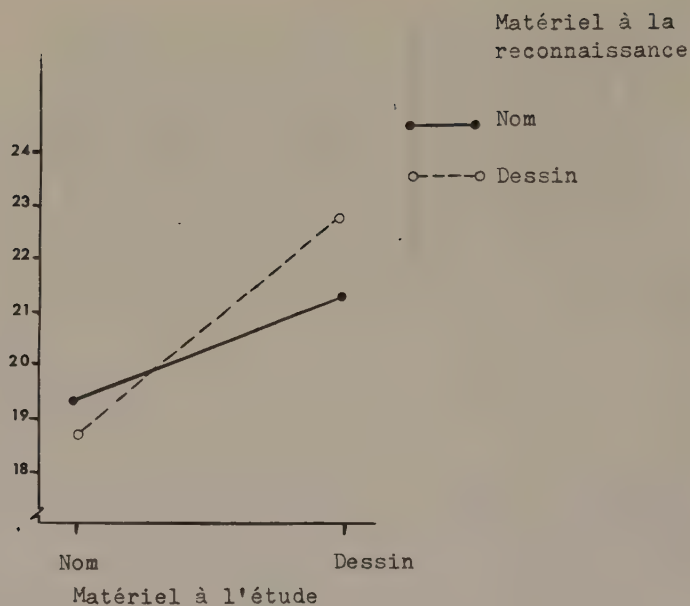


FIGURE 10

Nombre moyen de reconnaissances correctes en fonction de la forme (nom ou dessin) du matériel employé lors de l'étude et lors de la reconnaissance (Adapté de Denis et Colonelli, 1976, p. 45).

Les données obtenues en reconnaissance ne sont donc pas fondamentalement différentes de celles observées dans les situations de rappel. Une analyse globale des résultats recueillis par de nombreux chercheurs s'avère assez favorable à l'hypothèse d'un double codage de l'information mnésique, tout au moins pour les durées d'étude les plus longues et pour des intervalles de rétention non négligeables. Un tel pattern de résultats ne permet pas, cependant, de différencier clairement l'hypothèse h_{41} de l'hypothèse h_{42} : dans les deux cas, la théorie prédit une supériorité de la reconnaissance d'images sur la reconnaissance de mots. Il est vrai que l'observation répétée de la supériorité du rappel d'images sur le rappel de mots est particulièrement favorable à l'hypothèse h_{41} et incite à rejeter l'hypothèse d'une spécialisation étroite du code mnésique en fonction de la nature du test de rétention. Ainsi, l'étude séparée du rappel et de la reconnaissance, si elle permet de cerner la solution du problème, ne peut guère lui apporter de réponse définitive. On ne peut donc réaliser l'économie d'une comparaison systématique des effets du code mnésique sur le rappel et la reconnaissance. Seule l'observation d'une interaction entre ces deux variables pourrait permettre d'accepter l'hypothèse h_{42} et d'admettre, en conséquence, l'idée d'une spécialisation du code mnésique en fonction de la nature du processus de récupération.

3 - Comparaison systématique des effets du code mnésique sur le rappel et la reconnaissance

Les expériences qui ont tenté une telle comparaison sont en nombre relativement restreint. Il faut d'ailleurs remarquer que les problématiques adoptées et le mode d'élaboration des résultats ne permettent pas toujours d'aboutir à une image très précise des phénomènes. Il est ainsi souvent nécessaire de réorganiser les données empiriques afin de parvenir à une réponse non ambiguë à la question que nous nous posons ici.

L'investigation réalisée par Vingillis, Blake et Theodor (1977) constitue une excellente illustration du problème tel qu'il se manifeste dans les situations de mémorisation à très court-terme. Ces chercheurs ont comparé le rappel et la reconnaissance de matrices de six lettres présentées pendant une durée de 50 millisecondes. Un tiers

de ces matrices contient des lettres visuellement similaires, un autre tiers contient des lettres ayant une forte similarité acoustique, enfin le dernier tiers est composé de matrices contenant 3 lettres à forte similarité acoustique et 3 lettres à forte similarité visuelle (matrices mixtes). Le test de rétention (rappel ou reconnaissance) intervient 1, 250, 1000 ou 3000 millisecondes après la fin de la présentation. On se trouve donc ici dans une gamme de temps caractéristique des situations habituellement décrites sous le nom de mémoire à court terme ou à très court terme. Nous présentons une réanalyse des résultats obtenus par Vingillis dans la figure 11. On peut observer bien sûr la classique supériorité de la reconnaissance sur le rappel, mais ce qui nous intéresse plus particulièrement concerne évidemment l'influence du type de confusion provoqué par la matrice à mémoriser ainsi que l'effet de l'intervalle de rétention. L'effet de la seconde variable n'est pas très différent en rappel et en reconnaissance, mais il n'est significatif que dans la première de ces situations. Par contre, le type de matrices exerce un effet identique et significatif sur le rappel et la reconnaissance. Cette absence d'interaction incite à penser que le sujet est capable d'utiliser l'information visuelle et acoustique aussi bien en rappel qu'en reconnaissance. Ce fait en lui-même, compte tenu de la situation dans laquelle il a été observé, ne permet pas cependant de différencier les hypothèses h'_{41} et h'_{42} puisque celles-ci aboutissent à des prédictions empiriques similaires. On peut d'ailleurs observer que le rappel des matrices "visuelles" est sensiblement égal au rappel des matrices "mixtes", ce dernier étant significativement inférieur au rappel des matrices "acoustiques" ; au contraire, la reconnaissance de matrices "acoustiques" est égale à la reconnaissance de matrices "mixtes", celle-ci étant significativement supérieure à la reconnaissance "visuelle". Il est possible d'interpréter ce résultat en supposant que la similarité visuelle inhibe la reconnaissance tandis que la similarité acoustique facilite le rappel. Dans ces conditions, il serait facile d'admettre une spécialisation du code mnésique en fonction de la nature du test de rétention. Il est plus vraisemblable d'admettre que les deux systèmes de codage interviennent aussi bien en rappel qu'en reconnaissance sans qu'il soit possible de préciser

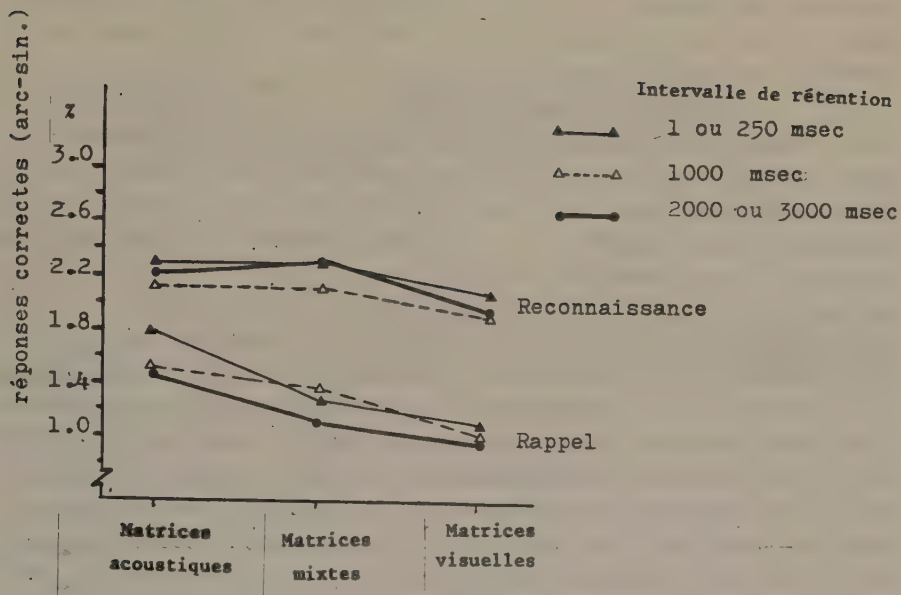


FIGURE 11

Influence de la durée de l'intervalle de rétention et de la nature (visuelle, auditive ou mixte) des éléments du matériel à mémoriser sur le rappel et la reconnaissance à court terme (Adapté de Vingillis et al., 1977, p. 148).

leur degré d'interdépendance. Cependant, on notera que le codage acoustique semble jouer un rôle moins déterminant en reconnaissance qu'en rappel. Cette ambiguïté de l'interprétation démontre que les situations de mémoire à court terme ne constituent pas le paradigme idéal en vue de départager, de façon décisive, les hypothèses antagonistes qui sont en présence.

A l'investigation précédente, il est possible, cependant, d'opposer les recherches conduites par Cohen et Granström (1968, 1970). Ceux-ci ont étudié la mémorisation de figures présentées visuellement avec des intervalles de rétention supérieurs à la seconde. Dans la première de leurs investigations, ils ont montré que le rappel à court terme est perturbé quand l'intervalle de rétention est occupé par une activité interférente de nature verbale ; un tel effet n'est pas observé en reconnaissance. Ces auteurs concluent leur recherche par l'affirmation suivante : *"La mémoire à court terme de reproduction est principalement verbale tandis que la mémoire à court terme de reconnaissance est principalement non verbale"* (1968, p. 653). Le caractère assuré de cette conclusion tranche évidemment avec la prudence théorique adoptée par Vingillis et ses collaborateurs. Il nous faut donc examiner plus précisément les données empiriques sur lesquelles se fondent Cohen et Granström. Les trois expériences que ces chercheurs ont réalisées en 1970 serviront notre dessein. Dans la première de ces expériences, Cohen et Granström examinent la reproduction et la reconnaissance de figures complexes sans signification après un intervalle de rétention qui peut être occupé, ou non, par une activité interférente de nature verbale (comptage à rebours) (1). La statistique la plus pertinente est constituée ici par la corrélation entre le degré de difficulté de la description verbale du stimulus - mesurée par ailleurs - et la qualité de la performance mnésique obtenue en rappel et en reconnaissance. Les résultats (tableau V) montrent qu'il existe une corréla-

(1) Les figures sont présentées pendant une durée de 0,3 seconde . L'intervalle de rétention est de 20 secondes, c'est-à-dire que nous sommes, selon notre classification, à la limite supérieure des situations de mémoire à court terme.

TABLEAU V

Corrélation (coefficient bisérial) entre la capacité de description verbale de figures complexes sans signification et la performance mnésique au rappel et en reconnaissance (D'après Cohen et Granström, 1970, p. 452).

	Test de rétention	
	Reproduction	Reconnaissance
Interférence verbale	.70 (s à $p=.01$)	.28 (ns)
Absence d'interférence	.68 (s à $p=.01$)	.05 (ns)

tion positive et significative entre la complexité de la description verbale et la performance au rappel. Cette corrélation est, en revanche, tout à fait inexistante si l'on considère la reconnaissance au lieu du rappel. La seconde expérience réalisée par Cohen et Granström utilise le même type de matériel et les mêmes tests de rétention. Les stimulus sont étudiés pendant une seconde et leur rétention est examinée 7 secondes après à l'aide du rappel ou de la reconnaissance. L'intervalle de rétention peut, ou non, être occupé par une activité interférente de nature verbale (présentation d'une liste de prénoms) ou de nature visuelle (présentation de visages). Les résultats obtenus sont représentés dans la figure 12. On peut y déceler une interaction, dont la signification statistique est modeste, entre la nature du test et la nature de la tâche interférente. La troisième expérience a été planifiée pour accentuer encore cette interaction. Cependant, pour y parvenir, les auteurs ont réduit la période d'interférence à 3 sec. pour la situation de reproduction, mais l'ont portée à 9 sec. pour la situation de reconnaissance.

A l'issue de ces trois expériences, il nous semble cependant difficile de partager la certitude de Cohen et Granström. Nous pensons que ces données ne sont pas fondamentalement en désaccord avec celles obtenues par Vingillis et ses collaborateurs. En effet, si la corrélation mise en évidence dans la première des expériences de Cohen et Granström montre certainement que la composante verbale joue un rôle plus important dans le rappel que dans la reconnaissance, les causes de sa modification sous l'effet de l'interférence ne sont pas parfaitement claires. Ainsi, comment expliquer que la corrélation obtenue en rappel soit aussi faiblement affectée par une activité d'interférence dont la nature est pourtant verbale ? Ce fait est d'autant plus troublant que cette corrélation est très affectée par l'introduction de cette même tâche interférente en reconnaissance. On ne peut donc affirmer, d'une façon aussi abrupte, que la reconnaissance est indépendante des caractéristiques verbales de l'information mnésique. D'ailleurs, l'interaction obtenue dans la seconde expérience ne devient hautement significative que si l'on introduit des durées d'interférence différentes dans le rappel et la reconnaissance. Dans ces conditions, il devient particulièrement dif-

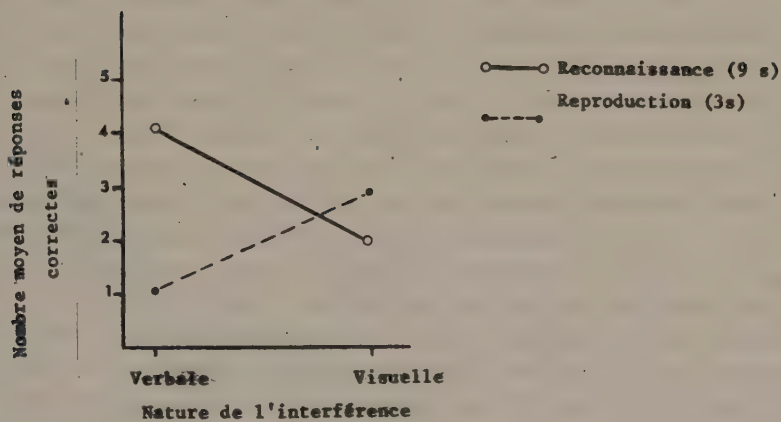
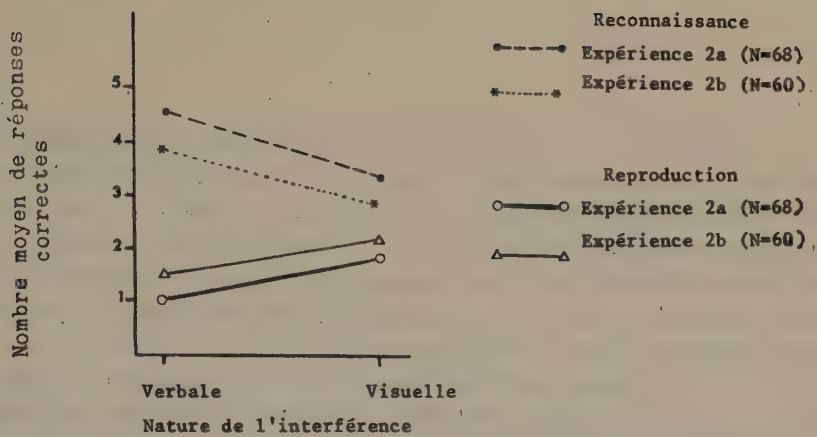


FIGURE 12

Influence de la nature de l'interférence, verbale ou visuelle, sur la reproduction et la reconnaissance. En haut : expérience 2 ; en bas : expérience 3 (d'Après Cohen et Granström, 1970, p. 454).

ficile de dissocier l'effet qualitatif de l'effet quantitatif de la période d'interférence. Que se serait-il passé si l'on avait inversé les durées d'interférence ? On ne peut se satisfaire d'une manipulation méthodologique qui consiste à interpréter une interaction double, mais partiellement contrôlée puisque les effets de deux des facteurs sont confondus, comme s'il s'agissait d'une interaction simple entre deux facteurs croisés orthogonalement.

Jusqu'à présent, nous nous sommes limités à des investigations que l'on peut considérer comme des situations de mémorisation à court terme. Les situations étudiées se caractérisaient par des intervalles de rétention relativement courts et toujours inférieurs à quelques dizaines de secondes. Mais, surtout, ces situations se caractérisaient essentiellement par une charge mnésique relativement faible puisque le test de rétention intervenait toujours après la présentation de chaque item. Il nous faut donc maintenant envisager des situations dans lesquelles le test de rétention intervient peu de temps après l'étude, mais où la quantité de matériel appris est très largement supérieure aux limites de l'empan mnémonique.

Une comparaison entre certains des résultats obtenus par Denis (1973) et Denis et Colonelli (1976) nous permettra de dégager une première impression des résultats obtenus dans ce domaine. L'examen de la figure 13 montre que le rappel immédiat des noms d'objets concrets est strictement identique que le sujet ait étudié les noms ou les dessins correspondants ; par contre, la reconnaissance immédiate des dessins est significativement supérieure (à $p < .01$) à la reconnaissance des noms correspondants (v. également : J.R. Jenkins, Neale et Deno, 1967 ; J.R. Jenkins, Stack et Deno, 1969). A première vue ces résultats apparaissent plus compatibles avec l'hypothèse h_4 qu'avec l'hypothèse h'_4 , et plus proches de l'hypothèse h_{41} que de l'hypothèse h'_{42} . Cependant, si le codage imagé semble plus profitable à la reconnaissance que le codage verbal, on n'observe par contre aucun effet différentiel de la nature du code sur le rappel. Utilisant un matériel très différent, Cohen (1966) a d'ailleurs montré, sur des adultes, que l'encodage verbal d'un matériel imagé non significatif n'exerce pas d'effet différent sur le rappel et la reconnaissance. Les données de nature neurophysiologique confirment les

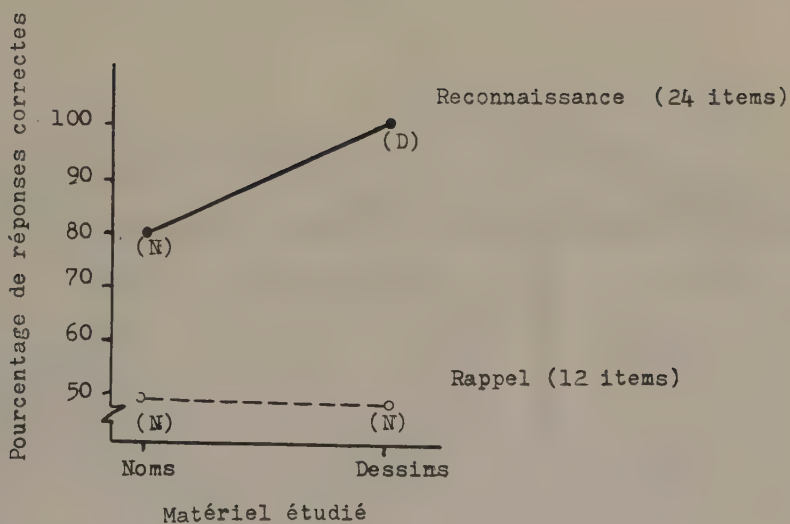


FIGURE 13

Influence de la forme de l'encodage mnésique sur le rappel et la reconnaissance (Adapté de Denis, 1973, p. 53 ; Denis et Colonelli, 1976, p. 45).

TABLEAU VI

Influence de la lobotomie temporale droite sur la performance mnésique en fonction de la nature du matériel étudié et de la nature du test de rétention (D'après Milner, 1968, p. 206)

NATURE DU TEST DE RETENTION	Présence d'un déficit mnésique	Absence d'un déficit mnésique
Rappel	- dessins géométriques	- récit - paires de mots
Reconnaissance	- visages - figures sans signification	- mots - nombres - syllabes sans signification - flashes lumineux

observations faites sur les sujets "normaux", enfants ou adultes. Effectuant la synthèse de nombreuses expériences, Milner (1968) montre ainsi qu'une lobotomie temporale droite inhibe de façon particulièrement sensible la mémorisation de matériels imagés sans exercer, pour autant, d'effets différentiels notables sur le rappel et la reconnaissance (tableau VI).

Les investigations ayant utilisé un intervalle de rétention plus important, nettement représentatives des études de mémoire à long terme, conduisent à un panorama parfaitement similaire. C'est ainsi que tout récemment Borges, Stepnowsky et Holt (1977) ont obtenu des résultats tout à fait convergents avec les précédents sur des sujets de niveaux scolaires différents. Ces psychologues ont comparé le rappel immédiat à la reconnaissance différée (10 minutes après la fin de l'étude) de trois catégories de matériel : des mots, des images en noir et blanc et des images en couleur. Ils notent que la performance augmente avec l'âge, mais l'effet de la nature du matériel n'est significatif que pour les sujets les plus âgés. Ces deux variables indépendantes exercent d'ailleurs exactement le même effet sur le rappel et la reconnaissance (FIG. 14). Ce résultat n'est guère surprenant puisque Olver (1965, cité par Paivio, 1976) avait depuis longtemps remarqué que la variable "concret-abstrait" était tout aussi fortement corrélée avec le rappel et avec la reconnaissance. Cependant, cet auteur avait néanmoins remarqué une interaction entre les caractéristiques du matériel (concret-abstrait) et la nature du test de rétention. Dans des conditions d'apprentissage "par cœur", Borges, Lewis et Lillich (1977) ont retrouvé le même résultat. Ils ont montré, en effet, que les noms concrets sont toujours mieux mémorisés que les noms abstraits, mais la différence n'est significative que dans la situation de reconnaissance, à l'exclusion de la situation de rappel (FIG. 15). Cette interaction ne constitue pas cependant un argument en faveur de l'hypothèse de la spécialisation du code mnésique ; en effet, la "concrétude" du matériel facilite aussi bien le rappel que la reconnaissance.

Ce sont, sans doute, les expériences de Paivio et Csapo (1973, expérience 4) et de Paivio (1976) qui permettent la compa-

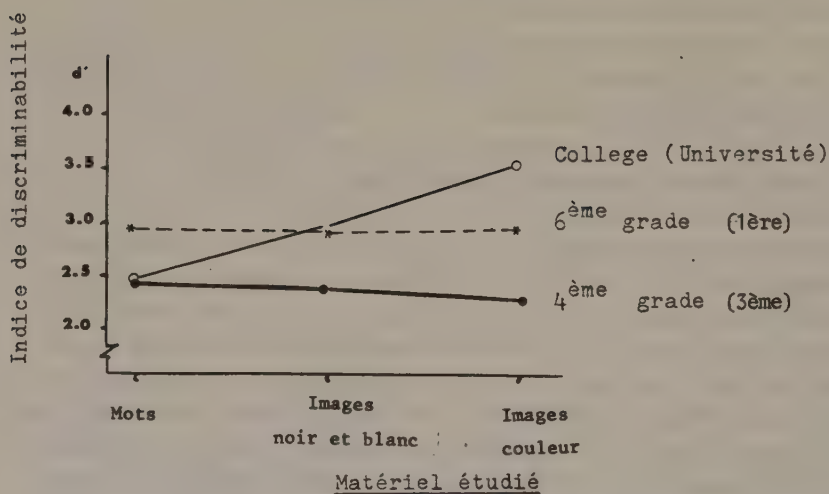
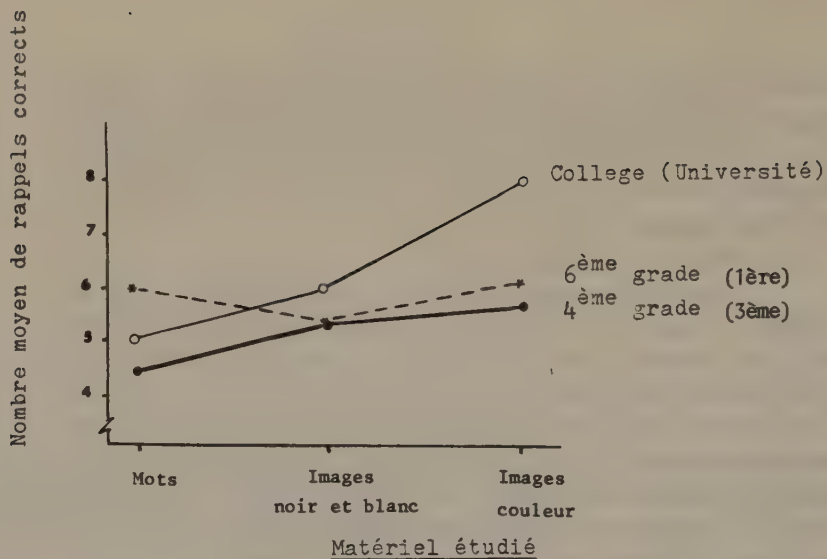


FIGURE 14

Influence du niveau scolaire et de la forme du matériel sur le rappel (en haut) et la reconnaissance (en bas)
(Adapté de Borges, Stepnowsky et Holt, 1977, p. 114).

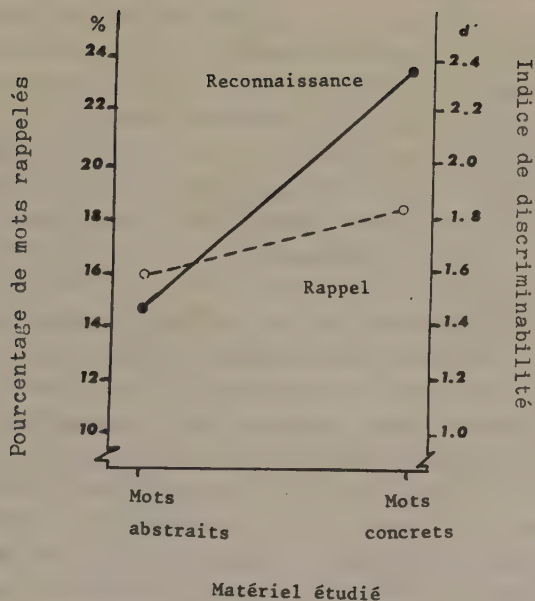


FIGURE 15

Influence du degré d'abstraction du matériel verbal sur le rappel et la reconnaissance (Adapté de Borges et al., 1977, pp. 151 et 152).

raison la plus élaborée du rappel et de la reconnaissance à long terme de matériels verbaux ou imagés. Les données qu'ils ont recueillies montrent à l'évidence que la nature verbale ou imagée du matériel n'exerce pas d'effet différentiel sur la performance mnésique : les mots sont toujours moins bien mémorisés que les images, la reconnaissance est toujours supérieure au rappel, mais il n'y a aucune interaction entre ces deux variables (FIG. 16). Globalement, ces résultats sont donc favorables à l'hypothèse du double codage ; ils ne sont guère compatibles avec l'hypothèse selon laquelle il y aurait une compatibilité stricte entre le mode de codage et le test de rétention : le code verbal et le code imagé apparaissent aussi disponibles dans le rappel et la reconnaissance.

Ainsi, en mémoire à long terme, comme en mémoire à court terme, l'hypothèse h_{41} semble la plus plausible. Toutefois, l'existence de quelques données contradictoires ne permet pas d'éliminer, avec certitude, l'hypothèse antagoniste. Il nous semble que l'intervention, très probable, d'un processus de double codage fait peser une incertitude non négligeable sur la nature exacte du code mnésique qui s'avère le plus efficace dans le rappel ou la reconnaissance. En effet, et même si l'on utilise un matériel figuratif sans signification verbale évidente, il est toujours possible que le sujet encode, totalement ou partiellement, le matériel à mémoriser sous la forme d'une description verbale. L'inverse est également vrai et rien ne peut garantir expérimentalement que le sujet n'encodera pas un stimulus verbal sous la forme d'une représentation imagée - cette supposition ne s'applique pas uniquement aux matériels concrets, mais aussi aux matériels abstraits. De plus, les recherches que nous avons étudiées ne contrôlent pas, ou le font de façon approximative, la nature du code de récupération utilisé par le sujet au moment du test de rétention. Afin de décider s'il existe une spécialisation du code mnésique, il nous semble indispensable de satisfaire aux conditions minimales suivantes : a) provoquer, ou utiliser, un mode d'encodage unique du matériel à mémoriser, verbal ou imagé ; b) contrôler précisément la nature du code mnésique, verbal ou imagé, utilisé par le sujet au moment de la récupération, et ceci en rappel comme en reconnaissance.

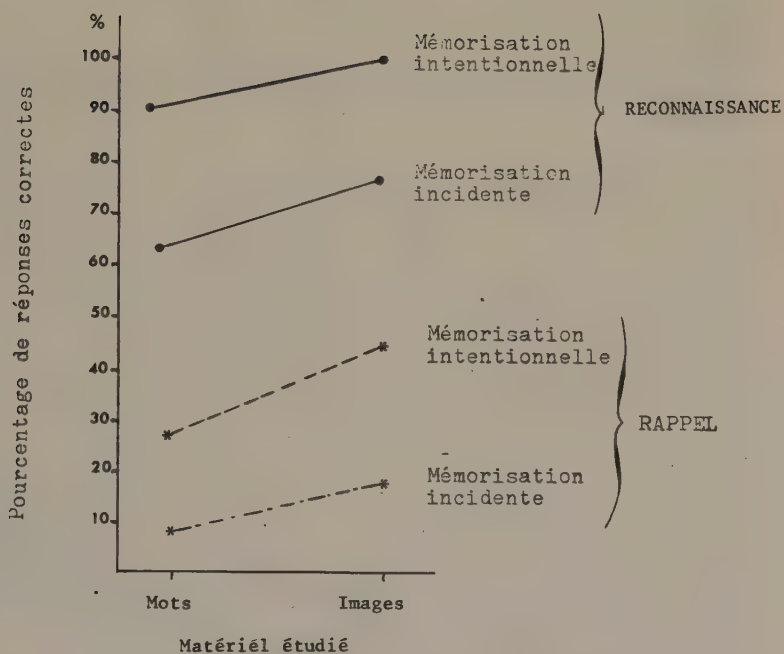
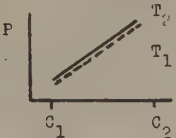
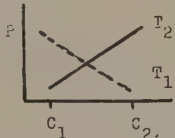
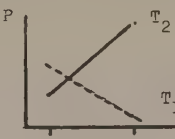


FIGURE 16

Influence de la forme du matériel étudié, des conditions d'étude et de la nature du test de rétention sur la performance mnésique (Adapté de Paivio et Csapo, expérience 4 et de Paivio, 1976, p. 118).

Nous avons réalisé une expérience dont l'objectif était de se rapprocher, avec le plus de précision possible, des deux conditions que nous venons de formuler (Noury, Schwerdtle et Tiberghien, 1976). L'information que nous avons soumise à divers tests de rétention était une dimension de grandeur acquise hors du laboratoire au cours de l'existence même des sujets. Il s'agissait, en l'occurrence, de la dimension de pièces de monnaie françaises d'usage courant. On peut, en effet, raisonnablement considérer que la taille d'une pièce de monnaie n'est pas encodée de façon verbale. L'encodage mnésique de ce type d'information perceptive doit s'effectuer plutôt sous la forme d'une représentation imagée et ceci à partir de très nombreuses expériences visuelles et tactilo-kinesthésiques. Par ailleurs, il doit être possible de questionner la mémoire du sujet de façon à induire différents codes de récupération :

a) code de récupération imagé : on peut demander au sujet de reproduire de mémoire la forme imagée d'une pièce de monnaie (rappel) ou de choisir parmi plusieurs formes imagées possibles celle qui lui semble correspondre à une pièce de monnaie déterminée (reconnaissance);
b) code de récupération verbal : on peut demander au sujet de retrouver de mémoire le diamètre (en millimètres) d'une pièce de monnaie (rappel) ou de choisir parmi plusieurs estimations quantitatives celle qui lui semble correspondre au diamètre d'une pièce de monnaie (reconnaissance). Nous venons de définir deux variables indépendantes qu'il est parfaitement possible de croiser orthogonalement. Nous confronterons les effets respectifs de ces variables aux prédictions que nous avons résumées dans le tableau VII. Les hypothèses h_1 et h_2 opposent deux conceptions qui sont maintenant familières au lecteur ; elles concernent le problème de la spécialisation des codes mnésiques en fonction de la nature du test de rétention. L'hypothèse h_a suggère que la forme du code mnésique sera le seul déterminant des différences observées au moment de la récupération ; l'hypothèse h_b suggère que la forme du code mnésique n'est pas le seul déterminant de la récupération, cette dernière dépendant également de la nature du test de rétention. Ces deux hypothèses, lorsqu'elles sont croisées, engendrent quatre systèmes de prédictions empiriques qui devraient être, théoriquement (?), discriminables.

HYPOTHESES	h_1 : Le code de récupération verbal et le code de récupération imagé sont aussi disponibles dans le rappel et la reconnaissance	h_2 : Le code de récupération imagé n'est compatible qu'avec la reconnaissance. Le code de récupération verbal n'est compatible qu'avec le rappel
h_a : Le format de la récupération est le seul déterminant des différences observées	$h_{1a} : T_2 C_2 > T_1 C_2 > T_2 C_1 > T_1 C_1$  prédictions empiriques : - T non significatif - C significatif - T.C non significatif	$h_{2a} : T_2 C_2 > T_1 C_1 > T_2 C_1 > T_1 C_2$  prédictions empiriques : - T non significatif - C non significatif - T.C significatif
h_b : Le format de la récupération et la nature du test de rétention sont les deux déterminants des différences observées	$h_{1b} : T_2 C_2 > T_1 C_2 > T_2 C_1 > T_1 C_1$  prédictions empiriques : - T significatif - C significatif - T.C non significatif	$h_{2b} : T_2 C_2 > T_1 C_1 > T_2 C_1 > T_1 C_2$  prédictions empiriques : - T significatif - C non significatif - T.C significatif

Facteur T (test de rétention): T_1 (rappel), T_2 (reconnaissance)
Facteur C (code de récupération): C_1 (code verbal), C_2 (code imagé)
P: Performance observée

TABLEAU VII

Hypothèses et prédictions relatives au rôle du test de rétention et du code de récupération dans la détermination de la performance mnésique. Nous n'avons représenté dans ce tableau que les comparaisons principales ; des comparaisons plus fines sont possibles : $T_1, T_2 / C_1$ (significatif pour h_{1b} ; non significatif pour h_{2b}) ; $T_1, T_2 / C_2$ (significatif pour h_{1b}, h_{2a} et h_{2b} ; non significatif pour h_{1a}).

L'expérience que nous allons décrire a porté sur 24 sujets et l'on a utilisé 7 pièces de monnaie française (1). Les sujets ont été répartis en deux groupes indépendants de 12 sujets : groupe "rappel" et groupe "reconnaissance". Tous les sujets doivent essayer de se rappeler, ou de reconnaître, le diamètre des sept pièces de monnaie en utilisant successivement les deux codes de récupération, verbal et imagé. Les sept pièces sont testées dans un ordre aléatoire différent pour chaque sujet ; la moitié des sujets commencent par l'estimation imagée, l'autre moitié commence par l'estimation verbale. Le plan d'expérience a la formule suivante : $s_6 < T_2 \times 0_2 > \times C_2 \times P_7$ (s : sujets ; T : tests de rétention ; 0 : ordres de passation ; C : codes de récupération ; P : pièces de monnaie). Les conditions de l'expérience sont les suivantes : a) rappel verbal : l'expérimentateur demande aux sujets de rappeler de mémoire le diamètre, exprimé en millimètres, des pièces de monnaie ; b) rappel imagé : l'expérimentateur demande aux sujets de reproduire de mémoire, à l'aide d'un compas, les pièces de monnaie ; c) reconnaissance verbale : les sujets doivent effectuer une reconnaissance, du type choix forcé, parmi neuf mesures exprimées en millimètres proposés pour chaque pièce de monnaie. Parmi les mesures utilisées, se trouve celle correspondant au diamètre réel de la pièce de monnaie considérée, quatre mesures plus petites et quatre mesures plus grandes. L'écart entre deux mesures consécutives est de 1,5 à 2 mm ; d) reconnaissance imagée : les modalités sont exactement les mêmes que celles définies pour la condition précédente, mais le sujet doit effectuer son choix parmi neuf cercles simulant la pièce de monnaie considérée.

Toutes les estimations ont été transformées en écart algébrique (en millimètres) par rapport au diamètre réel de la pièce

(1) Il s'agit des pièces suivantes : 1 centime (diamètre : 1,5 cm), 5 centimes (1,6 cm), 10 centimes (2,0 cm), 20 centimes (2,3 cm), 50 centimes (1,9 cm), 1 F. (2,3 cm) et 5 F. (2,8 cm). Ces pièces étaient d'usage relativement courant au moment de l'expérience à l'exception de la pièce de 1 centime qui avait alors presque disparu. Une information en provenance d'une importante banque française donne une estimation de la fréquence d'utilisation de ces différentes pièces : 40% (1 F.), 20% (5 F.), 5% (10 c.), 8% (50 c.), 7% (20 c.), 5% (5 c.) et 0% (1 c.). La fréquence d'utilisation de la pièce de 10 F., qui n'était pas utilisée dans l'expérience, était de 15%.

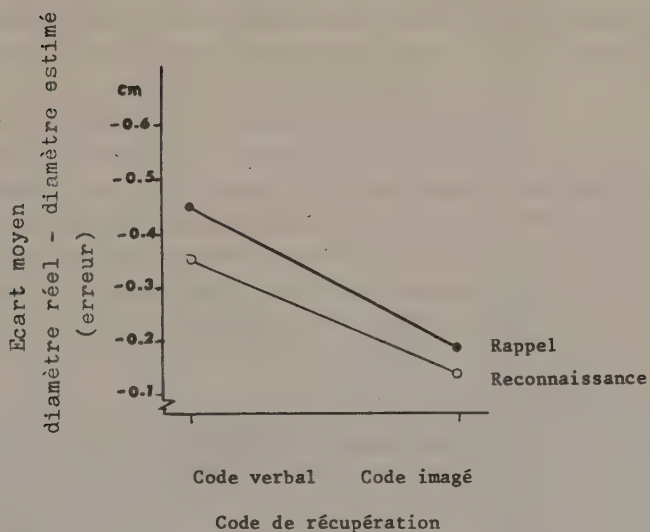
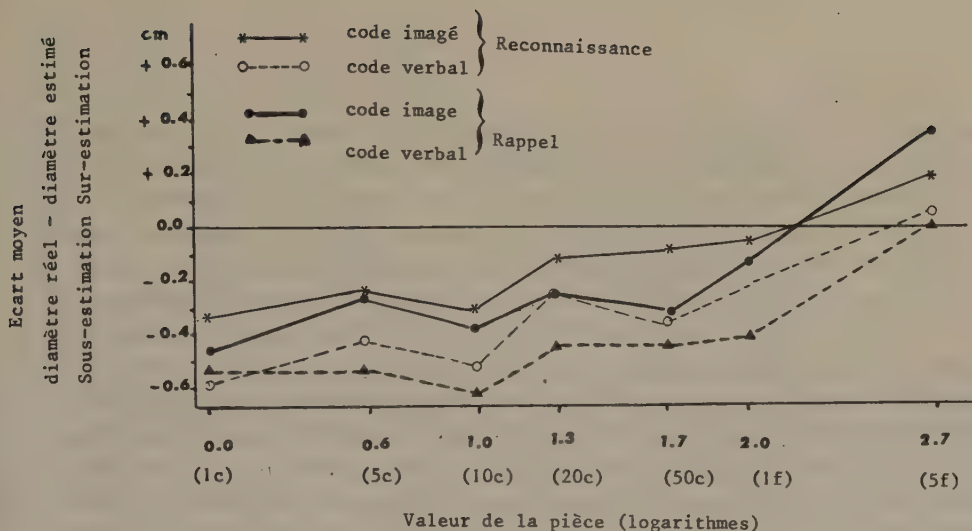


FIGURE 17

Influence de la nature du test de rétention (rappel ou reconnaissance) et du code mnésique de récupération (imagé ou verbal) sur l'estimation de mémoire du diamètre de pièces de monnaie (Noury et al., 1976).

de monnaie. Pour chaque condition, nous avons déterminé l'écart moyen. Les résultats complets de l'expérience sont représentés dans la figure 17. L'analyse des comparaisons les plus pertinentes par rapport au problème étudié est présentée dans le tableau VIII (1). On peut observer une supériorité très significative du code de récupération imagé sur le code de récupération verbal. L'effet de la nature du test de rétention ne s'avère pas significatif. Enfin, l'interaction entre la nature du test de rétention et le code de récupération est très éloignée des seuils conventionnels de signification statistique. Cette dernière observation n'est évidemment pas compatible avec l'hypothèse h_2 . Il est donc hautement probable que la disponibilité du code mnésique de récupération, verbal ou imagé, n'est pas modifiée différenciellement par la nature du test de rétention. Plus précisément, lorsque l'information a été encodée de façon imagée, le code de récupération imagé s'avère significativement supérieur au code de récupération verbal et ceci aussi bien dans le rappel que dans la reconnaissance.

L'absence d'effet du test de rétention ne favorise pas l'hypothèse h_{1b} . Dans la situation étudiée, seul le format de la récupération rend compte de différences observées. Cependant, une analyse plus détaillée doit nous inciter à une certaine prudence. On peut en effet examiner l'effet de la nature du test de rétention pour chaque pièce de monnaie et pour les deux codes de récupération. On dispose alors d'une série de 14 comparaisons entre le rappel et la

(1) Les données que nous avons recueillies peuvent être analysées dans le cadre d'une autre problématique que l'on pourrait caractériser comme étant l'étude des effets de la valeur et de la fréquence sociales sur la mémoire (v. Bruner et Goodman, 1947 ; Carter et Schooler, 1949). La valeur (ou/et la fréquence) sociale des pièces exercent ainsi un très fort effet sur leur rétention ; de plus, on constate, qu'à la différence des enfants, les adultes manifestent une tendance systématique à la sous-estimation, tendance qui décroît linéairement en fonction de la valeur de la pièce (linéarité : $F_{5,100} = 19,20$: S à P < .01). Cet aspect du problème, dont l'intérêt est évident, ne sera pas abordé dans le cadre de ce travail.

Nous remercions ici Bruno Lecoutre (Attaché de recherche au C.N.R.S.) qui, à l'occasion de cette expérience, nous a initiés à l'utilisation du programme informatique VAR 3 (analyse formalisée et automatisée des comparaisons). Ce programme a été réalisé par Lebeaux, Lépine et Rouanet (Rouanet et Lépine, 1977).

SOURCE DE VARIATION	INERTIE	DDL	CARRE MOYEN	F de FISCHER-SNEDECOR
Ordre de passation(O)	16,74	1	16,74	$F(1,20)=0,60$
Test de rétention (T)	77,15	1	77,15	$F(1,20)=2,78$
Code de récupération (C)	418,53	1	418,53	$F(1,20)=16,97$ +++
Pièces (P)	1411,83	6	235,31	$F(6,20)=43,97$ +++
Interactions: T.C	1,57	1	1,57	$F(1,20)=0,06$
T.P	64,63	6	10,77	$F(6,120)=2,01$
C.P	10,58	6	1,76	$F(6,120)=0,30$
T.C.P	33,95	6	5,66	$F(6,120)=0,97$

+++ : à p .001

TABIEAU VIII

Analyse standard des comparaisons dans l'expérience de Noury et al. (1976).

reconnaissance. On constate que la reconnaissance, à une exception près, est plus précise que le rappel. Certes, la différence n'est jamais très forte puisqu'elle n'atteint le seuil classique de signification $P = .05$ que pour quatre des treize comparaisons. Cela explique d'ailleurs que, globalement, le test de rétention n'exerce pas d'effet significatif. On ne saurait, cependant, sans imprudence, rejeter l'hypothèse h_{1b} ; en effet, l'absence d'effet du test de rétention n'est peut-être que la conséquence de l'importante variabilité inter-individuelle et des caractéristiques de l'ensemble des éventualités utilisées en reconnaissance. L'augmentation du nombre de sujets et le contrôle des conditions de choix en reconnaissance devraient permettre de départager plus clairement ces deux sous-hypothèses.

Au terme de cette revue, l'hypothèse du double codage élaborée par Paivio est considérablement renforcée. Si l'on envisage tout d'abord les situations de mémoire à long terme, il nous paraît impossible d'admettre l'hypothèse selon laquelle la forme du codage mnésique, verbal ou imagé, est étroitement spécialisée en fonction de l'un ou l'autre des deux indicateurs de mémoire. Le code verbal et le code imagé peuvent être utilisés dans le rappel comme dans la reconnaissance.

Les conclusions sont beaucoup moins assurées en ce qui concerne les situations de mémoire à court terme ou à très court terme. Cependant, il apparaît clairement que l'importance psychologique de l'encodage imagé croît en fonction de la diminution de l'intervalle de rétention. De toute façon, nous n'avons observé, dans cette classe de situations, aucune spécialisation du code mnésique en fonction de la nature du test de rétention. C'est pourquoi il ne nous apparaît pas possible, en définitive, d'expliquer de façon suffisamment exhaustive, les différences observées entre le rappel et la reconnaissance en postulant des mécanismes différentiels d'encodage. Au contraire, les résultats empiriques mettent en lumière une relative plasticité des opérations d'encodage et de récupération. Sans influence externe contraignante, le sujet semble capable d'utiliser aussi bien les informations mnésiques imagées que les informations

verbales, dans le rappel comme dans la reconnaissance. Mais peut-être que tout dépend, en définitive, de la nature et du degré des contraintes qui entourent l'acte de remémoration, et de l'activité d'étude qui l'a précédé.

LES STRATEGIES D'ETUDE DANS LE RAPPEL ET LA RECONNAISSANCE

La quasi totalité des recherches que nous avons évoquées dans le chapitre précédent postulaient, bien plus qu'elles ne les contrôlaient, les conditions de l'encodage au moment de l'étude. Le seul fait de présenter au sujet une image ou un mot est une condition très insuffisante pour affirmer que la trace mnésique correspondante est de nature imagée ou de nature verbale. L'affirmer, sans aucune nuance, reviendrait à admettre que les opérations d'encodage ne possèdent aucune plasticité et échappent au contrôle intentionnel du sujet. Un tel point de vue n'est évidemment pas tenable. Les opérations d'encodage ne sont certainement pas déterminées, de façon rigide, par les propriétés perceptives du matériel à mémoriser ; elles s'inscrivent plutôt dans l'activité totale du sujet, au service d'une stratégie globale d'apprentissage et compte tenu des décisions tactiques imposées par les contraintes spécifiques de la situation d'étude. On ne saurait donc réduire, sans risque d'erreur important, la stratégie de mise en mémoire aux simples opérations d'encodage. En d'autres termes, si nous avons pu montrer qu'il n'y avait aucune spécialisation du code mnésique en fonction de telle ou telle procédure de récupération, cela ne signifie pas nécessairement que toutes

les stratégies d'étude possèdent le même degré d'efficacité à l'égard du rappel et de la reconnaissance.

Dissocier les stratégies d'étude des opérations d'encodage ne revient évidemment pas à en nier les interrelations. Une stratégie d'étude consiste toujours à organiser, ou à ré-organiser, de façon intentionnelle un matériel déterminé en vue de sa mémorisation et en fonction de son utilisation antérieure dans une activité et une situation définies (Neimark, 1978). Le format et les opérations d'encodage peuvent être très étroitement déterminés par le choix d'une stratégie d'étude particulière. C'est, sans doute, ce qui se produit si un sujet tente, par exemple, de mémoriser une liste de mots en les rangeant par ordre alphabétique. Mais cette situation est sans doute loin d'être générale et, le plus souvent, une stratégie d'étude particulière peut utiliser divers codes mnésiques. Ainsi, par exemple, la stratégie d'organisation thématique d'une liste de mots est compatible avec diverses opérations d'encodage : récit, phrase, image, etc... Inversement d'ailleurs, des stratégies d'étude aussi similaires que la méthode des "loci" ou celle des "pegwords" se différencient sensiblement par les opérations d'encodage qu'elles mettent respectivement en oeuvre.

Dans de telles conditions, on peut se demander très légitimement si l'individu utilise la ou les mêmes stratégies d'étude lorsqu'il s'attend à être testé ultérieurement par le rappel ou la reconnaissance. Une telle interrogation revient à supposer que le rappel et la reconnaissance exercent un effet différentiel, non sur le code mnésique lui-même, mais sur la stratégie d'étude élaborée par le sujet. Les stratégies d'étude seraient ainsi déterminées, en partie ou en totalité, par les anticipations cognitives du sujet et, plus spécifiquement, par les anticipations relatives aux conditions ultérieures de récupération de l'information mnésique. Il serait cependant illusoire d'accepter cette hypothèse sur la base de sa seule rationalité ou de son degré d'évidence intuitive. Avant même de s'interroger sur la nature psychologique des stratégies d'étude susceptibles d'être affectées par l'anticipation du test de rétention, il convient de vérifier si celle-ci est capable d'exercer un effet observable sur la performance mnésique.

I - EFFETS DE L'ANTICIPATION DU TEST DE RETENTION

Lorsqu'un sujet s'engage intentionnellement dans une activité d'étude, c'est qu'il anticipe déjà la possibilité d'une utilisation ultérieure de l'information à laquelle il est momentanément exposé. Le degré de spécificité de cette anticipation peut bien sûr varier de façon considérable. Ce qui nous intéresse plus particulièrement ici, ce sont les situations dans lesquelles le sujet peut anticiper, de façon suffisamment précise, les conditions ultérieures de la récupération de l'information en mémoire. Il peut, plus précisément encore, s'attendre à ce que l'information étudiée soit utilisée ultérieurement dans une situation de rappel libre ou de reconnaissance. L'origine de cette anticipation cognitive est sans doute le résultat d'une inférence, consciente ou non, basée sur l'expérience antérieure de l'individu. En effet, c'est au cours de son histoire que le sujet apprend progressivement, par exemple, que le rappel est en général plus difficile que la reconnaissance (Kreutzer, Leonard et Flavell, 1975 ; Flavell, Friedrichs et Hoyt, 1970 ; Levin, Yussen, De Rose et Pressley, 1977). Ainsi, s'il existe des effets de l'anticipation du test sur le rappel et la reconnaissance, il est raisonnable de supposer que ceux-ci ne peuvent se mettre en place que progressivement au cours même du développement génétique du sujet.

Il existe deux méthodes principales afin d'induire expérimentalement l'anticipation d'un test de rétention défini. Il est tout d'abord possible d'habituer le sujet à s'attendre systématiquement à recevoir un test de rappel ou un test de reconnaissance. Cela suppose une période d'apprentissage plus ou moins longue faisant alterner les périodes d'étude et les périodes de test, le matériel à mémoriser étant évidemment différent à chaque essai. Il suffira alors, à un moment ou à un autre, de modifier la nature du test de rétention pour se rendre compte de l'incidence de cette anticipation "acquise" du rappel ou de la reconnaissance. Il est cependant possible, tout au moins chez l'adulte, de faire l'économie de cette phase d'apprentissage. On peut, en effet, tenter d'induire l'anticipation du test de rétention par une manipulation appropriée des consignes verbales. Le contrôle expérimental est ici fortement atténué

et cela suppose que l'on accorde une efficacité notable au second système de signalisation. Nous examinerons donc successivement les résultats obtenus dans ces deux classes de situations expérimentales.

1 - Anticipation induite par apprentissage

Les investigations qui ont utilisé cette problématique ont toutes utilisé un matériel verbal. Les expériences les plus anciennes ont, pour des raisons historiques évidentes, accordé leur préférence au matériel verbal non significatif. L'expérience princeps a été réalisée par Loftus (1969, 1971). Ce chercheur a utilisé une situation d'apprentissage continu portant sur un matériel constitué de paires (stimulus : chiffres de 1 à 9 ; réponses : lettres de l'alphabet). L'expérimentateur présente au sujet un ensemble de n stimulus associés au hasard à un ensemble de n réponses. Après une présentation de l'ensemble de ces paires, on sélectionne au hasard l'un des couples dont on présente le seul stimulus, le sujet devant alors fournir la réponse antérieurement associée (test). Immédiatement après, le stimulus est associé à une nouvelle réponse, choisie dans l'ensemble initial, et le sujet doit alors étudier cette nouvelle paire (étude). L'étude et le test constituent un essai. Le test d'une nouvelle paire intervient alors, suivi d'un nouvel appariement et d'une nouvelle étude, et ainsi de suite. L'expérience est ainsi prolongée très longtemps sur un même sujet. Il faut remarquer qu'un test peut être séparé de l'étude par un nombre variable d'essais relatifs à des paires différentes ("lag"). L'auteur compare la performance de trois groupes de sujets : le premier groupe était testé, pour toutes les paires, par le rappel libre ; le second groupe était toujours testé par la reconnaissance (choix forcé à deux éventualités) ; enfin, le troisième groupe recevait, selon les paires et de façon non prévisible, un test de rappel ou un test de reconnaissance. L'hypothèse opérationnelle de Loftus était la suivante : soit R_a , R_e , R_{a_m} et R_{e_m} , les conditions où le sujet sait qu'il sera toujours testé par le rappel, toujours par la reconnaissance ou parfois par le rappel et parfois par la reconnaissance ; si l'anticipation du test induit une stratégie d'étude spécifique, on devrait observer des différences entre performances : $R_a - R_{a_m} \neq \emptyset$ et $R_e - R_{e_m} \neq \emptyset$. Les résultats obtenus

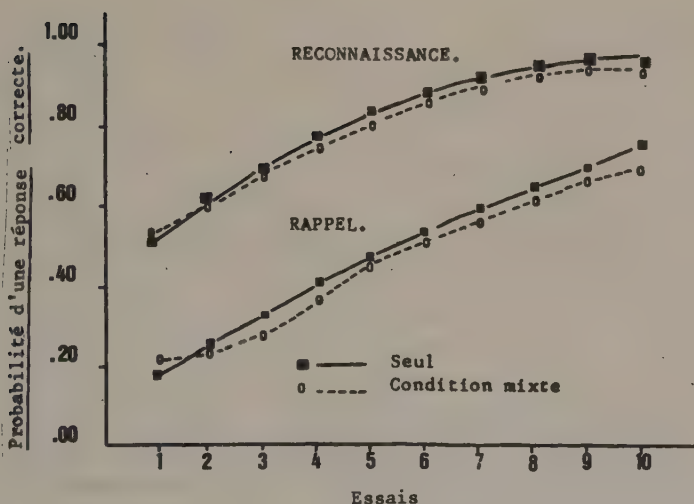
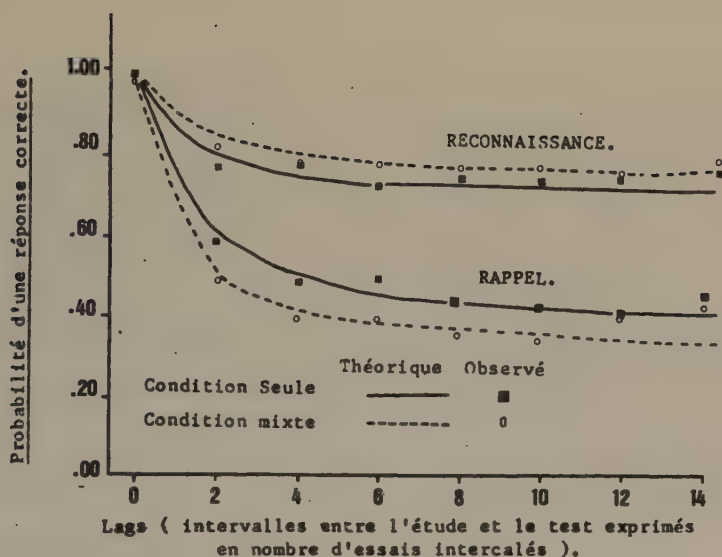


FIGURE 18

Test expérimental de l'effet de l'anticipation du test de rétention sur le rappel et la reconnaissance. En haut: expérience de Loftus (1969, p. 17); en bas: expérience de Freund, Atkinson et Brelsford (1969, p. 216).

par Loftus confirment cette prédiction (FIG. 18). Des résultats tout à fait convergents ont également été obtenus par Bernbach et Kupchak (1972) et par Bernbach (1973).

Cependant, de tels résultats doivent être accueillis avec prudence : d'une part parce qu'ils ont été obtenus dans une situation très spécifique et, d'autre part, parce que Freund, Brelsford, J.R. Atkinson et R.C. Atkinson (1969) ne les ont pas retrouvés (FIG. 18). Il est vrai, cependant, que ces derniers utilisaient une situation d'apprentissage beaucoup plus classique caractérisée par l'alternance habituelle entre les périodes d'acquisition et celles de test. De plus, les sujets participaient ici à toutes les conditions expérimentales au cours d'une même session ; un tel fait a peut-être gêné sensiblement la mise en oeuvre de stratégies d'étude différentielles.

D'autres recherches ont utilisé un matériel verbal significatif. Le choix méthodologique le plus élémentaire consiste évidemment à sélectionner une liste de mots sans relation sémantique particulière. C'est le choix qu'ont fait Hall, Grossman et Elwood (1976, expériences 1 et 3). Dans la première de leurs expériences, les sujets apprennent quatre listes de mots de fréquence élevée et à forte valeur d'imagerie. La présentation d'une liste est toujours suivie d'un test de rétention : pour la moitié des sujets, il s'agit d'un rappel et pour l'autre moitié d'une reconnaissance. Selon les conditions expérimentales, le test de la dernière liste peut être, ou non, identique aux trois précédents. Une partie des sujets effectue une étude à allure libre, tandis que l'autre effectue une étude à allure imposée (5 sec. par item). Les résultats de cette expérience, administrée à 240 sujets, sont résumés dans le tableau IX. On constate que l'anticipation du test induite par l'apprentissage des trois premières listes exerce un effet global significatif sur le rappel et la reconnaissance, cet effet n'étant d'ailleurs pas très modifié par les modalités temporelles de l'étude. On notera que la performance, au rappel comme à la reconnaissance, est meilleure lorsque le sujet s'attend à recevoir un test de rappel libre. Dans leur troisième expérience, Hall et ses collaborateurs réduisent l'apprentissage précédant le test critique à deux essais seulement. Les résultats

Test "attendu"	Test critique	
	Rappel	Reconnaissance
Rappel	12,7	24,4
Reconnaissance	7,0	22,8

Etude à allure imposée

Test "attendu"	Test critique	
	Rappel	Reconnaissance
Rappel	16,6	26,0
Reconnaissance	11,1	24,7

Etude à allure libre

Test "attendu"	Test critique	
	Rappel	Reconnaissance
Rappel	12,9	25,0
Reconnaissance	12,5	25,0

Etude à allure imposée (90 sec)

Test "attendu"	Test critique	
	Rappel	Reconnaissance
Rappel	17,1	25,5
Reconnaissance	13,1	26,6

Etude à allure imposée (180 sec)

TABLEAU IX

Influence de l'anticipation "acquise" du test de rétention sur le nombre moyen de mots rappelés ou reconnus. En haut: expérience 1 (3 essais d'acquisition précèdent le test critique); en bas: expérience 3 (2 essais d'acquisition précèdent le test critique). Adapté de Hall et al. (1976, pp. 508 et 509)

de cette expérience, qui porte sur 160 sujets, sont également résumés dans le tableau IX. On constate ici que l'anticipation d'un test de rappel facilite le rappel libre ; on n'observe cependant aucun effet significatif de l'anticipation du test de rétention sur la reconnaissance. Ainsi, l'anticipation du rappel semble plus efficace que l'anticipation du test de reconnaissance, mais l'ampleur du phénomène n'est sans doute pas indépendante de l'importance de la phase d'acquisition qui précède le test critique.

L'expérience entreprise par Carey et Lockhart (1973) ressemble à la précédente à l'exception du matériel utilisé. Il s'agit ici de listes de mots appartenant à des catégories présentées de façon bloquée. L'anticipation d'un test de rétention défini est induite par l'alternance de 5 essais d'étude avec 5 tests. Le test de rétention est modifié lors du sixième essai. Les résultats obtenus (FIG. 19) montrent que la reconnaissance est meilleure quand le sujet s'attend précisément à ce test ; en revanche, la performance au rappel n'est pas modifiée significativement par l'anticipation de la nature du test de rétention. On obtient donc ici un pattern de résultats tout à fait opposé à celui présenté par Hall et ses collaborateurs dans leur première expérience de 1976. Au point où nous en sommes, il n'est pas possible de savoir si cette différence est due au nombre d'essais précédant le test critique (3 ou 5) ou aux caractéristiques du matériel (items sans relation ou organisés en catégories).

Le rôle de l'organisation du matériel a d'ailleurs été étudié plus précisément par Connor (1977). Dans une première expérience, il utilise des listes de mots catégorisées ou non catégorisées. La procédure est identique à celle employée dans les expériences précédentes : trois essais précèdent le test critique. Dans la seconde expérience, l'auteur n'étudie que la rétention de listes de mots catégorisés présentées de façon bloquée ou aléatoire. Les résultats de ces deux expériences sont présentés dans la figure 20. Dans la première expérience, on observe un effet significatif de l'organisation ; de plus, on peut constater que l'anticipation du test de rétention n'exerce d'effet significatif que sur le rappel, la performance étant supérieure lorsque le sujet s'attend à un test de rappel ; enfin, il faut remarquer l'absence d'interaction entre l'anticipation

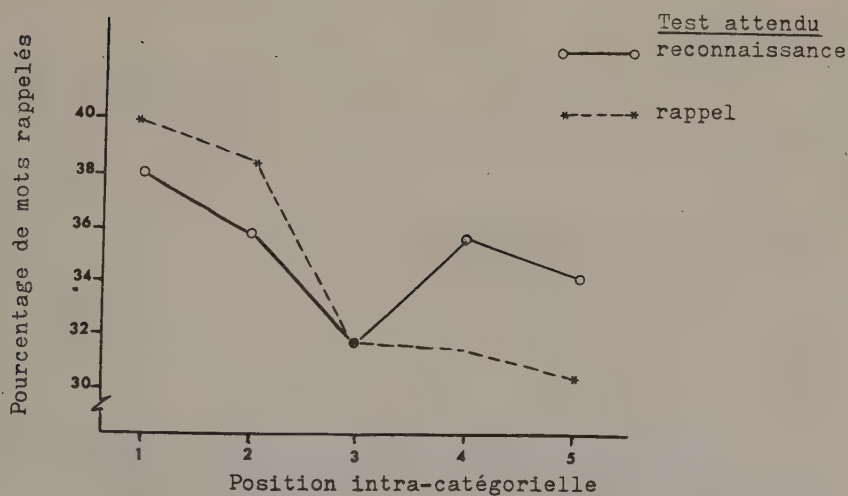
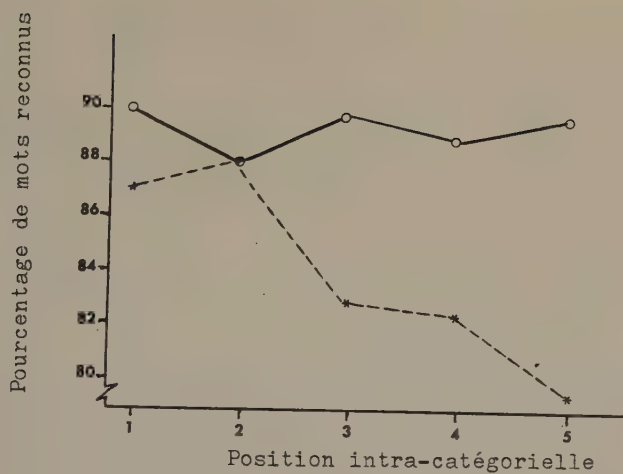


FIGURE 19

Influence de l'anticipation du test de rétention sur le rappel et la reconnaissance en fonction de la position des items dans la catégorie au moment de l'étude (D'après Carey et Lockhart, 1973, pp. 299 et 300).

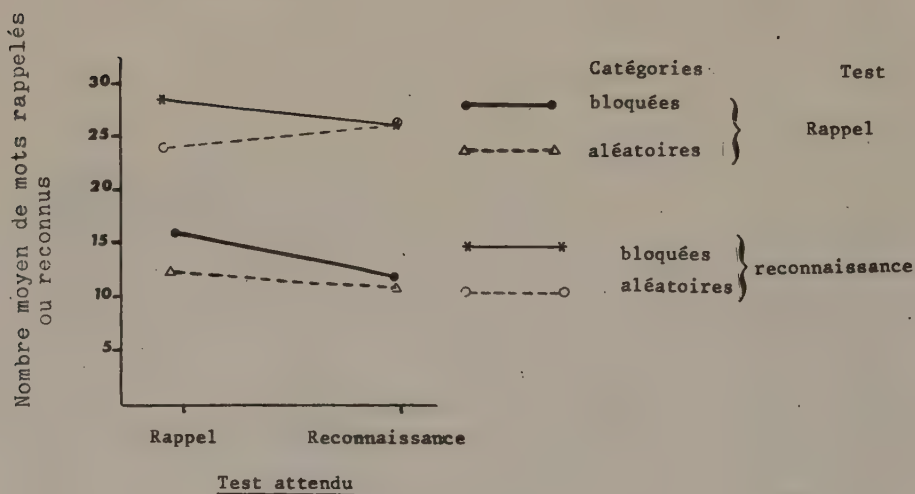
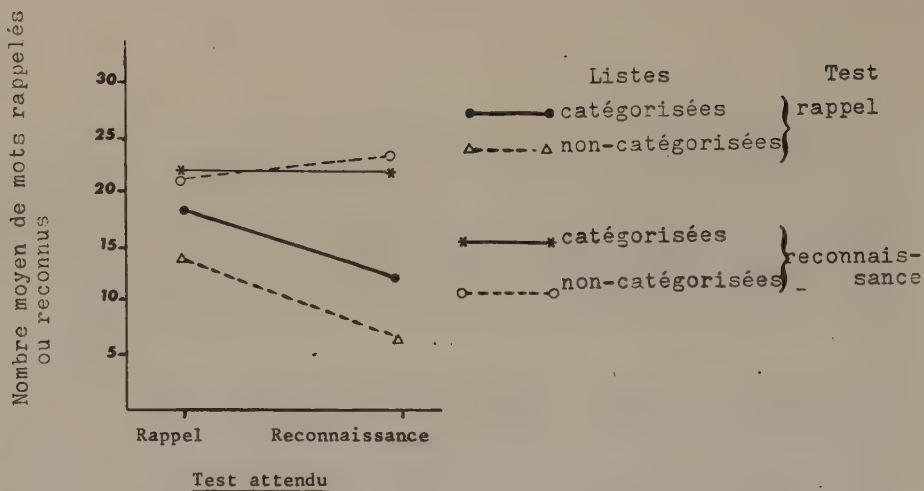


FIGURE 20

Anticipation du test de rétention et organisation du matériel étudié (Adapté de Conner, 1977, p. 316).

du test et l'organisation. Dans la seconde expérience, au contraire, on constate un effet de l'anticipation du test se manifestant uniquement pour les listes présentées de façon bloquée ; dans ce cas, l'anticipation d'un test de rappel exerce un effet facilitateur en rappel comme en reconnaissance. Ce fait signifie donc, en définitive, qu'il y a ici une interaction significative entre l'anticipation du test et le mode d'organisation du matériel à mémoriser. Ces résultats sont donc globalement en accord avec ceux de Hall, mais ils ne permettent pas d'éclaircir le rôle exact de l'organisation par rapport aux effets de l'anticipation du test de rétention.

Les données recueillies dans une perspective génétique sont incontestablement moins nombreuses. Cependant Hall, Miskiewicz et C.G. Murray (1977) ont étudié les effets de l'anticipation du test chez des enfants de niveaux scolaires différents (3ème et 6ème grades du système scolaire anglo-saxon). Ces chercheurs confirment les résultats obtenus par Hall et ses collaborateurs (expérience 3, 1976) : l'anticipation du test de rétention exerce un effet différentiel dans la situation de rappel (FIG. 21). Ces chercheurs observent, de plus, une interaction significative entre l'anticipation du test et le niveau scolaire des enfants : l'effet facilitateur de l'anticipation du rappel ne se manifeste que chez les enfants plus âgés. Ces données empiriques confirment donc l'intuition que nous avons formulée précédemment. Ce résultat est d'ailleurs également obtenu par Naus, Ornstein et Kreshtool (1977). Ces psychologues retrouvent l'effet de l'anticipation du test de rétention chez des enfants appartenant au même niveau scolaire que précédemment, mais avec un intervalle de rétention beaucoup plus long (30 h.). Les données qu'ils recueillent mettent en évidence un effet différentiel de l'anticipation du test portant aussi bien sur le rappel que sur la reconnaissance ; cependant, l'interaction entre le facteur "âge" et le facteur "anticipation" ne s'avère significative que pour le sous-groupe des filles.

En définitive, les conclusions que l'on peut induire de cet ensemble d'observations sont assez déconcertantes. Sur la dizaine d'expériences que nous avons examinées, il n'y en a que la moitié pour révéler un effet différentiel de l'anticipation du test affectant, à la fois, le rappel et la reconnaissance. Trois expériences

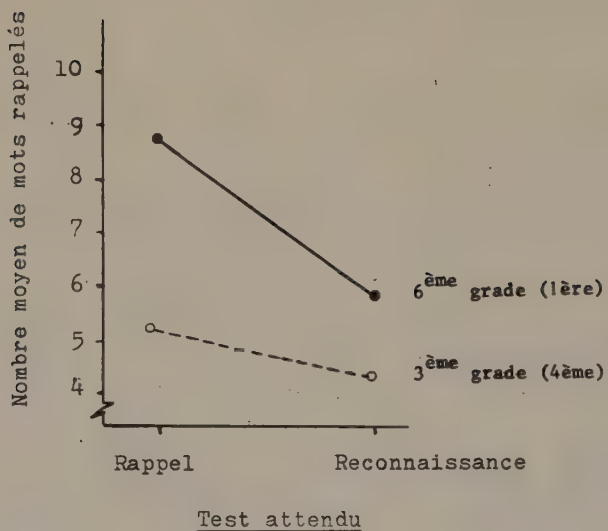


FIGURE 21

Anticipation du test de rétention et niveau scolaire (Adapté de Hall et al., 1977, p. 426).

montrent un effet facilitateur de l'anticipation du test limité au seul rappel. Enfin, une seule expérience échoue totalement à mettre en évidence un quelconque effet de l'anticipation du test sur le rappel comme sur la reconnaissance. Il est cependant nécessaire d'analyser séparément les résultats obtenus en rappel et ceux obtenus en reconnaissance. Lorsque le test critique est un rappel libre, on observe, le plus souvent, un effet significatif de l'anticipation du test (10 comparaisons expérimentales sur les 15 disponibles, soit approximativement 67%)(1). Cet effet va d'ailleurs toujours dans le même sens : lorsque le sujet s'attend à un test de rappel, sa performance à ce test est supérieure à celle qu'il obtiendrait s'il s'attendait à un test de reconnaissance. L'effet de l'anticipation du test de rétention sur la reconnaissance est moins évident (on n'observe un effet significatif que pour 7 comparaisons expérimentales sur les 15 disponibles, soit approximativement 47%). Cet effet ne va malheureusement pas toujours dans le même sens. Le plus souvent (5 comparaisons expérimentales sur 7), un sujet qui anticipe un rappel libre présente une reconnaissance supérieure à celle d'un sujet qui anticipe un test de reconnaissance.

On peut se demander si ces divergences ne sont pas dues à de simples différences de procédure ou de matériel. Sans sous-estimer le rôle éventuel de ces facteurs, il est cependant difficile de les considérer comme étant décisifs. Une étude détaillée des données empiriques montre que le nombre d'essais utilisés pour induire l'attitude d'anticipation ne constitue pas une variable critique, tout au moins dans la gamme utilisée (2 à 5 essais d'apprentissage). Il en est, sans doute, de même pour l'intervalle de rétention (de l'ordre d'une minute pour 6 expériences sur les 9 examinées) et pour les caractéristiques du matériel (organisé ou non). Ce sont donc vraisemblablement des facteurs non contrôlés, et donc difficilement

(1) Nous distinguons "expérience" et "comparaisons expérimentales" : une même expérience peut présenter plusieurs comparaisons expérimentales de l'effet de l'anticipation du test en fonction de diverses autres variables indépendantes et, éventuellement, sur plusieurs variables dépendantes.

décelables, qui peuvent seuls rendre compte des divergences observées. Il n'est pas impossible ainsi que les caractéristiques des éventualités non pertinentes, au moment de la reconnaissance, puissent déterminer l'efficacité de telle ou telle stratégie d'étude induite par l'anticipation du test.

Il faut enfin remarquer que l'alternance entre les essais d'étude et les essais de test risque d'engendrer un sérieux artefact dans ce type de paradigme. En effet, une telle procédure peut inciter le sujet à développer non seulement des stratégies d'étude particulières, mais aussi des stratégies spécifiques de récupération. Si tel était le cas, la modification de la performance au moment du test critique pourrait être attribuée tout autant aux "habitudes" de récupération qu'à l'anticipation du test de rétention. Une telle interaction étant tout à fait indissociable dans les études que nous venons d'analyser, il nous faut donc disposer d'un autre paradigme d'étude des effets de l'anticipation du test sur le rappel et la reconnaissance.

2 - Anticipation induite par les consignes

La façon la plus simple de réduire la difficulté à laquelle nous venons de faire allusion consiste à ne mettre en oeuvre qu'un seul essai d'étude suivi d'un test de rétention unique. L'anticipation de la nature du test de rétention peut alors être induite par une consigne verbale suffisamment explicite. Une telle méthodologie a suscité moins de recherches que celle que nous venons d'explorer. C'est sans doute parce que la manipulation expérimentale des consignes verbales n'assure pas un contrôle parfaitement objectif du comportement. L'effet des consignes est à la fois indirect et inféré. De plus, cette méthodologie limite singulièrement les possibilités de l'approche génétique car l'effet des consignes verbales est encore plus aléatoire chez le jeune enfant que chez l'adulte. Néanmoins, l'importance du "langage intérieur" et des communications verbales dans la détermination du comportement humain ne doit absolument pas nous inciter à disqualifier une telle procédure et surtout lorsqu'il est possible d'en vérifier l'efficacité en l'associant à d'autres indicateurs dont l'objectivité est moins contestée.

Le projet expérimental de Stanners et Headley (1972) s'inscrit incontestablement dans une telle perspective. Ces chercheurs ont étudié l'influence de consignes différentielles sur le diamètre pupillaire au moment de l'étude d'un matériel constitué de cinq chiffres présentés à la vitesse d'un chiffre par seconde. Un test de reconnaissance, concernant un des items étudiés, intervient immédiatement après l'étude. Les quatre conditions expérimentales sont entièrement définies par la consigne reçue avant le début de l'étude :

a) le sujet est informé que le test de reconnaissance sera précédé d'une période d'interférence de 5 secondes et suivi enfin d'un rappel ;
b) le sujet est informé que le test de reconnaissance sera précédé d'une période d'interférence de 5 secondes ; c) le sujet est informé que le test de reconnaissance sera suivi d'un rappel ; d) le sujet ne reçoit aucune information sur ce qui précède ou suit l'épreuve de reconnaissance. L'expérience est entièrement intra-individuelle, chaque sujet recevant dix essais pour chaque condition expérimentale. Les résultats obtenus par Stanners et Headley sont présentés dans la figure 22. Il est clair que la nature des consignes exerce un effet très spectaculaire sur le diamètre pupillaire au moment de l'étude. L'originalité de cette expérience est de dissocier l'effet de l'encodage des phénomènes qui accompagnent la récupération. C'est un avantage sensible par rapport aux expériences précédentes puisque ces dernières ne pouvaient détecter un éventuel effet de l'attitude d'encodage qu'au moment du test de rétention.

L'intérêt de l'expérience de Stanners et Headley dépend malheureusement beaucoup de la signification psychologique accordée aux variations du diamètre pupillaire. Cet indicateur peut, en effet, révéler une préparation différentielle induite par les consignes (interprétation cognitive) ou une simple variation de l'état affectif du sujet induite par les consignes (interprétation "motivationnelle"). Il existe, heureusement, d'autres arguments expérimentaux favorables à la première interprétation. C'est ainsi que Hall et ses associés (1976, expérience 2) ont montré que la performance au rappel est meilleure lorsque le sujet reçoit une consigne le préparant à ce test de rétention au lieu de le préparer à une

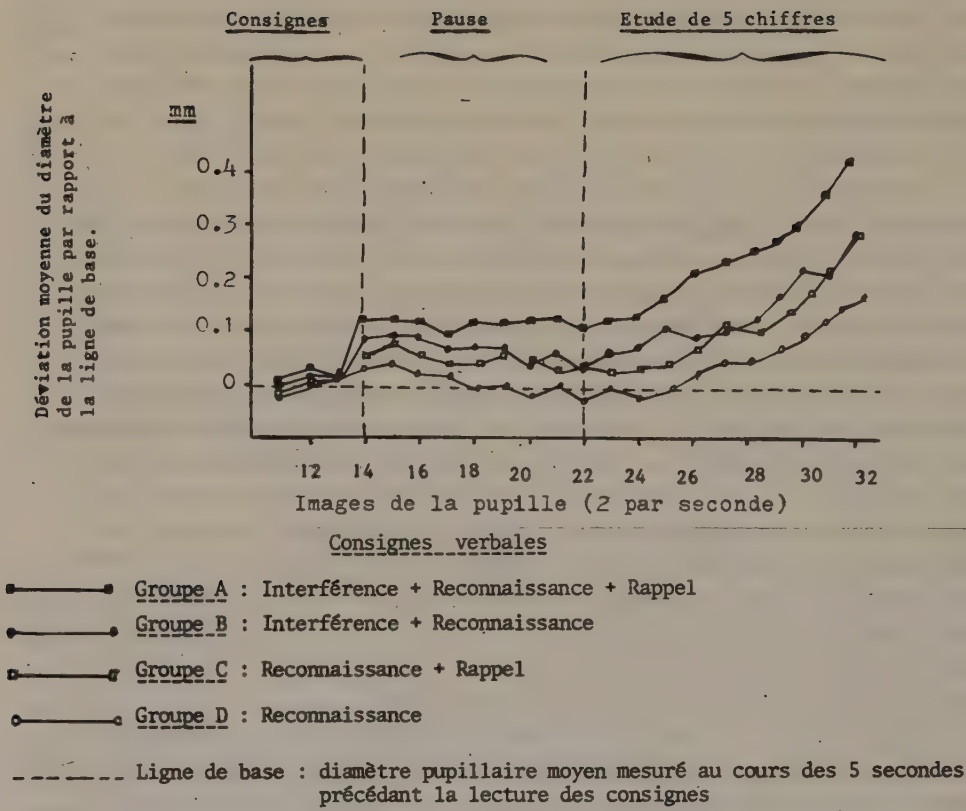


FIGURE 22

Influence de la nature des consignes verbales sur le diamètre de la pupille au cours de la période d'étude (D'après Stanners et Headley, 1972, p. 508).

épreuve de reconnaissance. Maisto, DeWard et M.E. Miller (1977) confirment ces données en utilisant une autre procédure et un matériel verbal. Ils montrent, en particulier, que l'anticipation du test de rétention, induite par la consigne, exerce un effet différentiel sur les performances (FIG. 23). On peut observer, plus précisément, que l'anticipation d'un test de rappel maximise la performance aussi bien en rappel qu'en reconnaissance. Ce résultat n'est valable que si le sujet n'est pas obligé de lire le matériel, à haute voix, au moment de l'étude. Dans le cas contraire, aucun effet différentiel de la consigne ne peut être décelé en rappel comme en reconnaissance.

Toutes les expériences décrites jusqu'à présent ont utilisé un matériel verbal, significatif ou non significatif. La recherche de Tversky (1973) a employé un matériel de nature imagée composé de 30 dessins d'objets familiers. Dans la première de leurs expériences, les sujets étaient informés qu'ils allaient être testés ultérieurement par le rappel ou la reconnaissance. Les résultats observés mettent en évidence un important effet de la consigne sur la reconnaissance, mais une absence d'effet sur le rappel (FIG. 24). Il faut remarquer que la reconnaissance était, dans cette expérience, particulièrement difficile puisque le dessin original pouvait différer du dessin non pertinent par un simple détail (1). Cependant, dans d'autres expériences, sur lesquelles nous aurons à revenir ultérieurement, Tversky (1973, expérience 2) et Tversky et Teiffer (1976) obtiennent des résultats plus classiques : l'anticipation du rappel facilitant le rappel libre et l'anticipation de la reconnaissance facilitant la reconnaissance.

(1) On se souvient des résultats très similaires obtenus, avec une procédure et un matériel différent, par Carey et Lockhart. Ces chercheurs utilisaient également une épreuve de reconnaissance particulièrement difficile puisque les éventualités non pertinentes appartenaient aux mêmes catégories sémantiques que les items critiques à mémoriser. Cette coïncidence suggère que la difficulté de la tâche de reconnaissance constitue sans doute un facteur non négligeable dans la détermination du phénomène étudié.

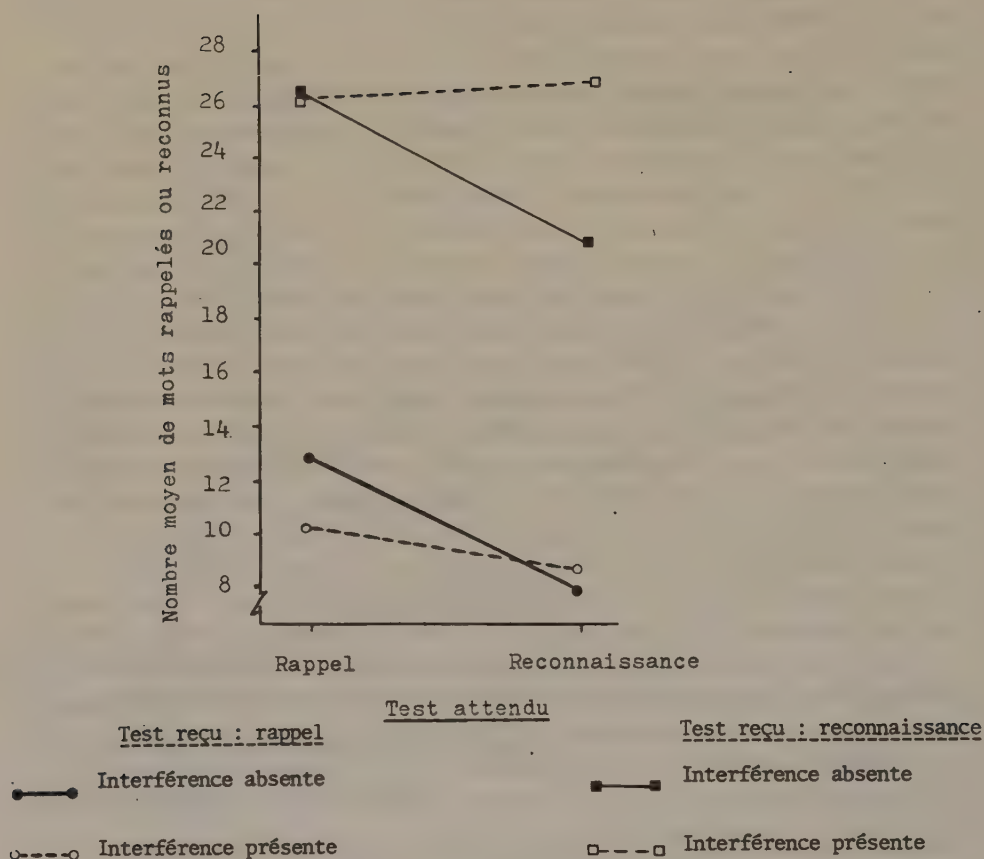
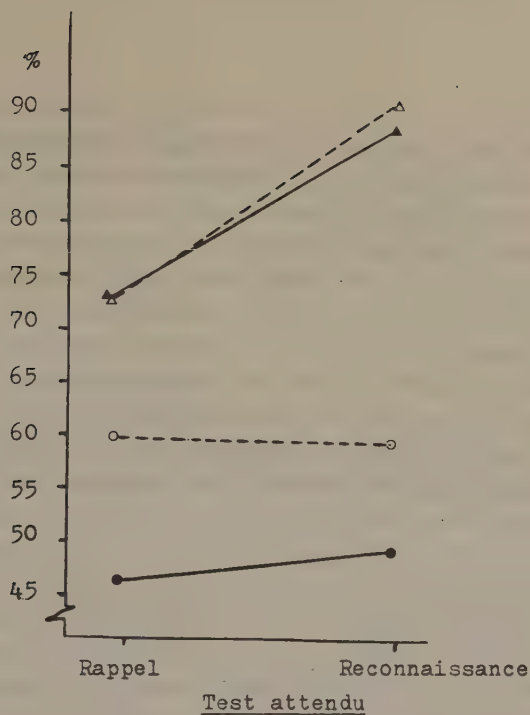


FIGURE 23

Influence de l'anticipation de la nature du test de rétention en fonction de la nature du test effectivement reçu et de l'existence ou non d'une activité d'interférence (lecture à haute voix du matériel) au moment de l'étude (Adapté de Maisto, Dewaard et Miller, 1977, p. 129).



Test reçu : rappel

Test reçu : reconnaissance

● — ● avant la reconnaissance

▲ — ▲ avant le rappel

○ - - - ○ après la reconnaissance

△ - - - △ après le rappel

FIGURE 24

Influence de l'anticipation du test de rétention sur la probabilité de rappel et de reconnaissance en fonction de l'ordre de présentation de ces deux tests de rétention (Adapté de Tversky, 1973, expérience 1, p. 279).

En conclusion, il ne semble pas que la modification de procédure conduise à une modification importante des conclusions auxquelles nous étions parvenus précédemment. L'anticipation du test de rétention exerce un effet différentiel important sur le rappel pour 18 comparaisons expérimentales sur les 27 étudiées (soit dans 67% des cas). Lorsque cet effet est significatif, c'est toujours dans les situations où le rappel a été effectivement anticipé. Les conclusions sont beaucoup moins claires quand la mémoire est testée par la reconnaissance. Dans ce cas, on observe un effet significatif de l'anticipation du test de rétention que pour 13 comparaisons expérimentales sur les 26 étudiées (soit dans 50% des cas). Mais cet effet n'est pas très cohérent puisque l'anticipation de la reconnaissance n'est pas beaucoup plus efficace que l'anticipation du rappel.

II - ANTICIPATION DU TEST DE RETENTION ET STRATEGIES D'ETUDE

Nous n'avons adopté jusqu'à présent qu'un point de vue strictement descriptif. Il était prudent, avant même d'esquisser toute interprétation, d'apprécier le degré de généralité du phénomène. S'il est incontestable que l'anticipation du test de rétention peut exercer des effets non négligeables sur la performance mnésique, nous avons néanmoins constaté que cette observation admettait de notables exceptions. Nous ne sommes, en tout cas, pas en présence d'une loi psychologique fermement établie, mais plutôt en présence d'une certaine régularité empirique dont les conditions de détermination sont encore loin d'être élucidées. La formulation d'hypothèses explicatives sur l'activité même du sujet semble donc nécessaire si l'on veut aboutir à une définition plus stricte des variables empiriques mises en jeu. Il est en effet évident que l'anticipation du test de rétention ne peut exercer un effet sur la performance ultérieure qu'en modifiant, d'une façon ou d'une autre, la stratégie d'étude mise en oeuvre par le sujet. Cela suppose, d'une part, que l'on admette que la situation expérimentale permette un contrôle intentionnel de l'activité d'étude. Mais cela suppose, d'autre part, que l'on accepte l'idée selon laquelle toutes les stratégies d'étude n'ont pas le même degré d'efficacité à l'égard du rappel et de la reconnaissance.

On a souvent considéré ainsi que la révision mentale et l'organisation sont des déterminants importants du rappel libre. De façon symétrique, l'activité d'imagerie ou de discrimination de détails est souvent considérée comme une stratégie très efficace pour les situations de reconnaissance. Il est donc nécessaire de savoir si l'anticipation d'un test déterminé favorise l'adoption de telle ou telle stratégie d'étude ou, tout au moins, en modifie les conditions d'exercice.

1 - Rappel, reconnaissance et révision mentale

L'activité d'étude la plus simple consiste, sans doute, à répéter les informations auxquelles on vient d'être exposé. Cette révision peut évidemment se faire à haute voix ou de façon silencieuse. Dans les deux cas, on peut parler de "révision mentale" (rehearsal) et la stratégie qui se fonde sur cette activité est souvent désignée sous le nom "d'apprentissage par coeur". L'utilisation d'une telle stratégie est très fortement déterminée par les caractéristiques du matériel à mémoriser : elle est très difficile à mettre en oeuvre, voire impossible, avec des matériels non verbaux, mais elle s'impose fortement avec des matériels verbaux avec ou sans signification. Le rappel libre nécessite toujours la récupération et l'émission d'informations verbales qui sont donc susceptibles, à un moment ou à un autre, d'être révisées mentalement : ce n'est évidemment pas nécessairement le cas pour la reconnaissance. Cette constatation peut facilement inciter à émettre l'hypothèse suivante : lorsque le sujet s'attend à un test de rappel, il peut être conduit à s'engager dans une activité de révision mentale beaucoup plus systématique.

Une telle hypothèse a été examinée par Atkinson et Wickens (1969). Ces chercheurs ont en effet estimé, à partir des résultats empiriques obtenus par Loftus (1969), les différentes valeurs prises par les paramètres du modèle élaboré par Atkinson et Shiffrin (1968). Ils constatent que le paramètre qui caractérise la dimension de l'empan mnémonique ("buffer") est celui qui présente les variations les plus sensibles d'une condition expérimentale à l'autre (tableau X). Or, les items qui sont maintenus dans cette "mémoire relais" sont, en fait, des items qui sont soumis à révision mentale. Ainsi, lorsque le sujet s'attend à être testé par la reconnaissance, il fait "entrer"

TABLEAU X

Estimation des paramètres du modèle d'Atkinson et Shiffrin (1968) à partir des données expérimentales obtenues par Loftus en 1969 (D'après Atkinson et Wickens, 1969, p. 25)

PARAMETRES DU MODELE	CONDITIONS EXPERIMENTALES			SIGNIFICATION PSYCHOL. DES PARAMETRES
	Reconnaissance	Condition mixte	Rappel	
r	1	2	3	Dimension du buffer
w	0,79	0,73	0,53	Probabilité d'entrée dans le buffer pour l'item donné
θ	0,79	0,52	0,30	Quantité d'information par item transférée de la MCT à la MLT
τ	0,95	0,97	0,99	Probabilité de récupération pour un item en MLT
c	0,71	0,62		Biais de la réponse

la majorité des items dans le "buffer", mais pour un laps de temps très court (α est élevé mais r est petit) ; au contraire, lorsque le sujet s'attend à un test de rappel, il révise mentalement moins d'items, mais il le fait pendant une durée sensiblement plus longue (α est faible, mais r est élevé). Une telle constatation a également été faite par Bernbach (1973) à partir d'un autre système de formalisation (Bernbach et Kupchak, 1972).

L'hypothèse précédente a également été éprouvée dans des situations de mémorisation mettant en jeu un matériel verbal significatif. Cependant, le degré de facilitation issue de la révision mentale s'atténue considérablement quand on utilise ce dernier type de matériel. C'est ainsi que Woodward et Björk (1973) montrent que la durée de révision mentale n'exerce pas d'effet sur le rappel de mots mais exerce, par contre, un effet significatif sur leur reconnaissance. Dans ces conditions, l'effet de l'anticipation du test sur l'activité de révision mentale, et sur la performance qui en résulte, risque bien de varier également en fonction de la nature, significative ou non, du matériel à mémoriser. Une expérience conduite par Schwartz et Humphreys (1974, expérience 2) montre qu'il en est bien ainsi. Dans leur investigation, deux groupes de sujets doivent mémoriser une liste de mots : le premier groupe est laissé libre du choix de sa stratégie d'étude, le second groupe de sujets reçoit une consigne explicite de révision mentale. Deux conclusions principales ressortent de leurs résultats (tableau XI) :

a) le test de rétention exerce un effet très significatif ; b) il existe une interaction entre la stratégie d'étude et le test de rétention en ce sens que la révision mentale inhibe significativement le rappel, mais s'avère sans effet sur la reconnaissance. De tels résultats ne constituent sans doute pas un artefact car ils ont également été retrouvés par Maisto et al. (1977). Dans cette expérience que nous avons déjà évoquée, 96 sujets apprennent une liste de mots en recevant une consigne les préparant à recevoir ultérieurement un test de rappel ou de reconnaissance. Une partie des sujets doit répéter trois fois, à haute voix, chaque item présenté, les autres sujets sont laissés libres du choix de leur stratégie d'étude. Les sujets sont testés ultérieurement par le rappel ou la reconnaissance. Nous avons résumé,

TABLEAU XI

Influence de la révision mentale au moment de l'étude sur le rappel et la reconnaissance de mots appartenant à des catégories taxonomiques. Le groupe "contrôle" est laissé libre du choix de sa stratégie d'étude (D'après Schwartz et Humphreys, 1974, p. 519)

	RAPPEL	RECONNAISSANCE
GROUPE "REVISION MENTALE"	10,00	28,60
GROUPE "CONTROLE"	12,75	27,60

(Nombre moyen d'items correctement rappelés ou reconnus)

dans la figure 23, les principaux résultats de cette expérience. On constate que l'effet de l'anticipation du test n'est significatif que si le sujet est testé par le rappel libre ; l'effet de la révision mentale n'est significatif que pour le test de reconnaissance ; enfin, l'interaction entre ces deux variables est significative quel que soit le mode d'interrogation de la mémoire. Ce dernier résultat est particulièrement intéressant d'un point de vue théorique car il signifie que l'anticipation du test n'est bénéfique que si le sujet est laissé entièrement libre du choix de sa stratégie d'étude. On peut donc penser que dans ce dernier cas le sujet ne privilégie pas une stratégie d'étude fondée essentiellement sur la révision mentale. En d'autres termes, quand le sujet doit mémoriser un matériel verbal significatif, la stratégie de révision mentale n'est pas choisie spontanément.

Que conclure, en définitive, de ces travaux dont les résultats ne sont contradictoires qu'en apparence, semble-t-il ? Lorsque le matériel est sans signification, le sujet dispose d'un nombre de degrés de liberté relativement restreint pour le choix de sa stratégie d'étude. Compte tenu de l'absence d'organisation préalable du matériel et des contraintes temporelles de l'étude, la stratégie optimale consiste vraisemblablement à réviser mentalement l'information présentée. Cette attitude ne peut être qu'accentuée si le sujet s'attend à un rappel ultérieur. Lorsque le matériel à mémoriser est de nature sémantique, on peut, sans risque d'erreur important, supposer que le sujet ne se contentera pas d'une simple activité de révision mentale. En effet, un tel matériel peut être organisé, de façon plus efficace, sur des bases diverses (médiation, association, groupements, etc ...). Une telle supposition se fonde sur un support empirique considérable. C'est ainsi que Neimark (1978) a pu montrer que l'activité d'apprentissage "par coeur" tend à décroître avec l'âge et ceci au profit de stratégies d'étude plus sophistiquées fondées principalement sur l'organisation en catégories. On peut donc prévoir que toute récitation "forcée" risque de gêner considérablement l'activité d'organisation spontanée. Cette description est essentiellement valide lorsque le sujet s'attend à un rappel libre. On peut supposer, au contraire, que l'activité d'organisation sera moins systématique quand le sujet s'attend à un test de reconnaissance, et ceci en fonc-

tion de ce qu'il connaît de ce type de situation. Cependant, dans cette dernière condition d'anticipation, la perte d'efficacité observée lors d'un rappel ultérieur peut être, éventuellement, compensée par l'activité de révision mentale imposée par l'expérimentateur. Une telle interprétation des résultats de Maisto et de ses collaborateurs est voisine de celle proposée par Le Taillanter (1979) dans l'analyse qu'elle développe à propos de l'interaction complexe entre les stratégies du sujet et les "stratagèmes" de l'expérimentateur. Il en ressort, en particulier, qu'une stratégie d'étude imposée par l'expérimentateur ne peut être efficace que si elle n'entre pas en contradiction avec la stratégie spontanée du sujet. Il est clair que, dans de nombreuses situations de mémorisation, obliger le sujet à répéter les items étudiés c'est, en fait, l'empêcher d'organiser le matériel selon ses propres critères. Une telle conclusion pose évidemment une nouvelle question : l'anticipation du test de rétention peut-elle modifier les stratégies d'étude fondées sur l'organisation ?

2 - Rappel, reconnaissance et organisation

La réponse à la question précédente n'est pas aussi évidente qu'il y paraît au premier abord. Il est tout d'abord nécessaire de préciser si c'est l'anticipation du rappel ou celle de la reconnaissance qui favorise l'activité d'organisation au moment de l'étude. Il y a au moins deux arguments qui incitent à opter pour la première éventualité : a) le rappel est perçu comme étant plus difficile que la reconnaissance : b) comme nous le verrons plus en détail ultérieurement, l'influence facilitatrice de l'organisation a d'abord été mise en évidence sur le rappel libre. La façon la plus simple, sinon la plus sûre, de vérifier cette intuition c'est encore de questionner les sujets sur les stratégies adoptées lorsqu'ils ont anticipé un test de rappel ou de reconnaissance. Dans le domaine de la mémorisation des mots, Hall et ses collaborateurs (1976, expérience 1) ont procédé à une telle vérification. Nous avons reporté dans le tableau XII les corrélations observées entre diverses stratégies d'étude et les conditions de test. On ne constate pas une utilisation différentielle très marquée des stratégies d'organisation en fonction du test de rétention attendu : la stratégie d'association est employée de façon

TABLEAU XII

Corrélations entre stratégies d'étude et anticipation du test de rétention (Adapté de Hall, Grossman et Elwood, 1976, p. 510)

TEST ATTENDU	TEST RECU	STRATEGIES D'ETUDE			
		Révision mentale		Organisation	
		Items	Blocs	Association	Phrase
Rappel libre	Rappel libre	-	-	. 57 ++	-
	Reconnaissance	-	-	-	-
Reconnaissance	Rappel libre	- .32 +	-	.60 ++	.55 ++
	Reconnaissance	- .33 ++	- .30 +	.51 ++	-

- Corrélations non significatives
+ Corrélations significatives à P=.05
++ Corrélations significatives à P=.01

particulièrement massive quel que soit le test attendu. Et pourtant le lecteur se souvient que l'anticipation du test exerçait, dans cette expérience, un effet significatif sur la performance mnésique.

Il n'est donc pas du tout certain que les effets de l'anticipation du test de rétention soient la conséquence d'une meilleure organisation du matériel au moment de l'étude, tout au moins si l'on se limite aux situations de mémorisation de mots catégorisables ou non. Plus précisément, un sujet qui s'attend à une épreuve de reconnaissance semble être capable d'organiser le matériel d'une façon comparable au sujet qui s'attend à une épreuve ultérieure de rappel. La recherche de Zechmeister et Gude (1974) confirme d'ailleurs cette conclusion. Ces chercheurs ont en effet comparé l'efficacité de quatre consignes de mémorisation sur la reconnaissance de mots. Leurs données montrent très clairement que des consignes d'organisation (association ou définition lexicale) exercent un effet facilitateur sur cet indicateur de la trace mnésique quand on les compare à de simples consignes de révision. Borges, Lewis et Lillich (1977) obtiennent des résultats similaires avec des mots concrets (1). Griffith (1975) ne semble guère plus heureux dans sa tentative de mettre en évidence un effet des consignes d'organisation sur le rappel libre et sur la reconnaissance : il obtient un effet inhibiteur de l'organisation sur la reconnaissance et des résultats non significatifs sur le rappel.

Les difficultés précédentes ne sont d'ailleurs pas limitées au matériel verbal. Tversky (1973, expérience 1) montre également que l'anticipation du test et l'activité d'organisation ne sont pas reliées de façon simple. Cette psychologue fait mémoriser 30 dessins d'objets familiers accompagnés de leur nom. Les sujets reçoivent une consigne de rappel ou de reconnaissance. Les résultats obtenus mettent en évidence un effet significatif de l'anticipation du test sur la reconnaissance, mais non sur le rappel (FIG. 24). Dans une seconde expérience, Tversky accompagne les consignes de rappel d'une

(1) Ils décèlent également un effet des consignes d'organisation sur la reconnaissance de mots abstraits, cet effet ne s'avérant pas significatif dans une situation de rappel.

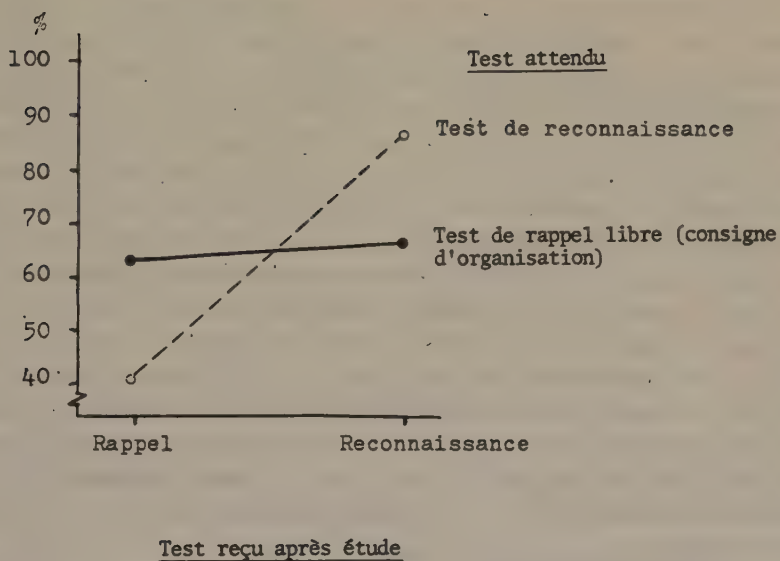


FIGURE 25

Influence des consignes d'étude sur la probabilité du rappel et de la reconnaissance de dessins d'objets familiers accompagnés de leurs noms au moment de l'étude (Adapté de Tversky, 1973, p. 281).

incitation à organiser le matériel en catégories taxonomiques. C'est uniquement dans ces conditions que l'on observe une interaction significative entre l'anticipation du test et la nature du test de rétention effectivement reçu (FIG. 25). Ainsi, les consignes préparant au rappel ou à la reconnaissance n'induisent pas, par elles-mêmes et nécessairement, une activité d'organisation plus efficace lors de l'étude.

Tversky a d'ailleurs tiré tous les enseignements de cette observation. En effet, en 1976 Tversky et Teiffer étudient l'influence de l'anticipation du test de rétention chez des enfants de 5 à 15 ans en utilisant cette fois des consignes particulièrement explicites induisant aussi bien la nature du test ultérieur que la stratégie d'organisation à mettre en oeuvre. C'est ainsi que leurs consignes, au rappel, insistent sur l'utilisation des similitudes et des relations entre les items, tandis que les consignes de reconnaissance attirent l'attention sur la recherche des détails propres à chaque stimulus (il s'agit toujours de dessins d'objets familiers). Nous présentons les résultats de leur expérience dans la figure 26. L'attitude induite par la consigne de rappel exerce cette fois une influence facilitatrice sur cet indicateur de la trace mnésique, cette influence étant significative dès l'âge de cinq ans. L'anticipation de la reconnaissance ne facilite la performance à ce test de rétention que pour les enfants les plus âgés.

Ainsi, le rôle de l'organisation, comme médiateur des effets de l'anticipation du test, apparaît comme beaucoup moins évident qu'il n'y paraissait a priori. Cette conclusion s'applique aussi bien à la mémorisation de mots qu'à la mémorisation d'images d'objets familiers. Le sujet met en oeuvre des procédures d'organisation quel que soit, semble-t-il le test de rétention auquel il s'attend. Les résultats positifs obtenus par Tversky n'ont pu l'être qu'en développant considérablement la consigne préparant au rappel ou à la reconnaissance et en y adjoignant, en fait, une consigne supplémentaire définissant précisément la stratégie à mettre en oeuvre. Cette conclusion peut surprendre, mais nous verrons plus loin (2ème partie) que le facteur, ou plutôt le faisceau de facteurs, que l'on substantifie sous le vocable "d'organisation" est particulièrement complexe. L'organisation n'intervient d'ailleurs pas seulement au moment de

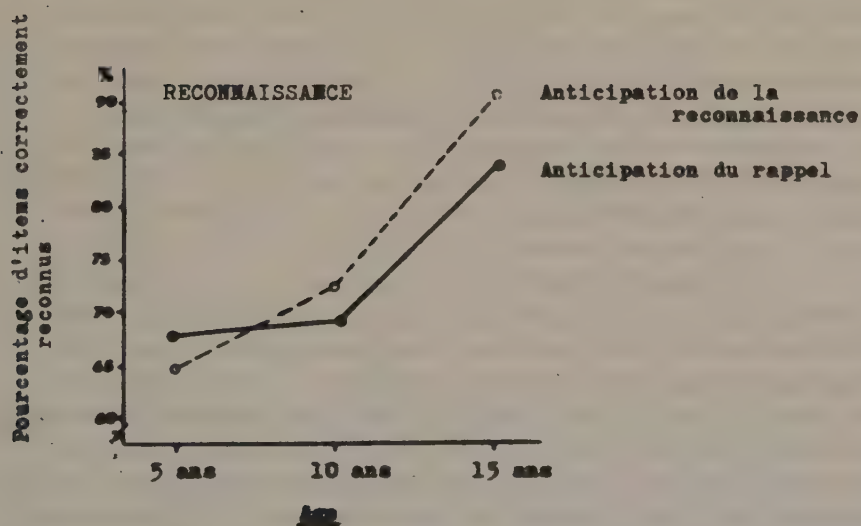
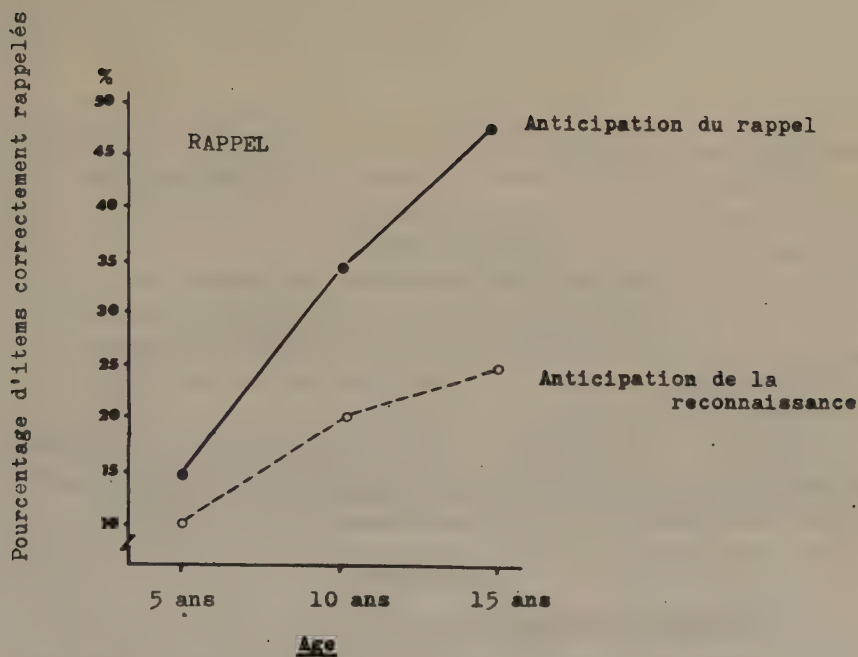


FIGURE 26

Influence de l'âge sur les effets de l'anticipation du test de rétention sur le rappel et la reconnaissance de dessins d'objets familiers (Adapté de Tversky et Teiffer, 1976, pp. 408 et 409).

l'encodage, elle peut continuer à agir pendant l'intervalle de rétention et elle intervient certainement au moment de la récupération. Ainsi, rien ne permet, ni en fait ni en théorie, de sous-estimer le rôle de l'organisation dans la reconnaissance.

Enfin, les dernières expériences de Tversky ont fait surgir une nouvelle hypothèse. Jusqu'à présent, nous nous attendions à ce que les consignes différentielles facilitent essentiellement le rappel en maximisant l'activité de révision mentale ou les stratégies d'organisation. Cependant, on peut se demander également si l'anticipation de la reconnaissance n'induit pas une activité d'étude caractérisée par un encodage de nature imagée. C'est le support expérimental de cette nouvelle hypothèse qu'il nous faut à présent explorer.

3 - Rappel, reconnaissance et imagerie

Nous avons déjà eu l'occasion d'étudier les effets de l'imagerie sur le rappel et la reconnaissance. Le problème que nous posons maintenant est un peu différent : est-ce que l'anticipation d'un test de rétention déterminé modifie l'importance et/ou la qualité des représentations imaginées qui se constituent au moment de l'étude ? La nature même de cette question nous oblige évidemment à distinguer les situations dans lesquelles le matériel à mémoriser est constitué d'items verbaux de celles dans lesquelles le matériel est constitué d'items imaginés proprement dits.

La première expérience de Hall et al. (1976) appartient à la première classe de situations que nous venons de définir. Nous avons déjà rencontré à deux reprises cette investigation classique. On se souvient, qu'après avoir établi l'effet de l'anticipation du test de rétention sur la mémorisation de mots, ces chercheurs avaient interrogé leurs sujets sur les stratégies développées au moment de l'étude. Nous avons déjà présenté les résultats de cette enquête post-expérimentale pour les stratégies de révision mentale et d'organisation. Nous complétons ces résultats en y adjoignant les données relatives à la stratégie de représentation imagée (tableau XIII). On constate une corrélation significative entre le choix de cette stratégie particulière et les diverses conditions expérimentales, la

TABLEAU XIII

Corrélation entre la stratégie d'imagerie et
l'anticipation du test de rétention (Adapté
de Hall, Grossman et Elwood, 1976, p.510)

Test attendu	Test reçu	Stratégie d'imagerie
Rappel libre	Rappel libre	.50 ++
	Reconnaissance	.60 ++
Reconnaissance	Rappel libre	.29 +
	Reconnaissance	.31 +

+ corrélations significatives à P=.05

++ corrélations significatives à P=.10

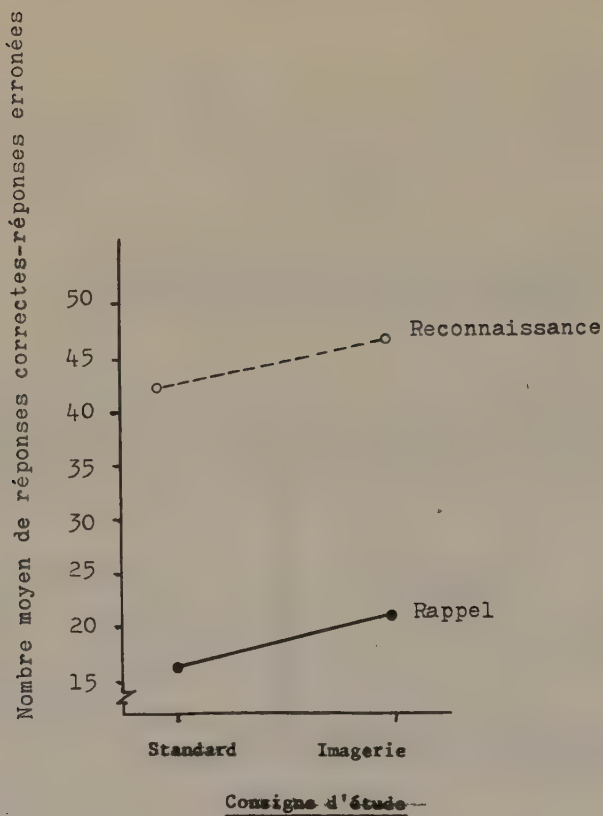


FIGURE 27

Influence d'une activité d'imagerie au moment de l'étude sur le rappel et la reconnaissance (Adapté de Schwartz et Humphreys, 1974, p. 518).

corrélation étant légèrement plus élevée quand le sujet s'attend à être testé par le rappel libre. Au vu de ces résultats, il n'est cependant pas possible de conclure à une relation privilégiée entre l'activité d'imagerie et l'anticipation du rappel ou de la reconnaissance puisque la corrélation est significative dans les deux situations. Certes, on peut toujours contester le caractère a posteriori et introspectif de la méthode utilisée par Hall et ses collaborateurs. Il faut cependant admettre qu'il n'est guère facile de trouver une méthode beaucoup plus directe. On peut certes tenter d'examiner les effets comparés d'une consigne d'imagerie sur le rappel et la reconnaissance. Démontrer que l'un des tests de rétention est plus sensible à un encodage imagé renforcerait la plausibilité d'un effet de même nature provoqué par la seule anticipation du test de rétention.

C'est cette méthodologie qu'ont adoptée Schwartz et Humphreys (1974, expérience 1). Un groupe de sujets étudiait une liste de mots concrets après avoir reçu une consigne classique de mémorisation ; le second groupe étudiait le même matériel après avoir reçu une consigne l'incitant à construire des images regroupant plusieurs items. Les résultats obtenus par ces psychologues sont représentés dans la figure 27. On observe que les consignes d'imagerie améliorent la performance pour les deux tests de rétention, mais cet effet n'est significatif que pour le rappel libre. Il faut cependant souligner le fait que ces résultats ont été obtenus avec des mots concrets, à haute valeur d'imagerie et non regroupables en catégories. Il est certain que les caractéristiques du matériel étudié doivent jouer un très grand rôle dans la détermination de l'efficacité des consignes d'imagerie. C'est ainsi que Griffith (1975) observe un effet facilitateur de la consigne d'imagerie sur la reconnaissance quand le matériel est composé d'items regroupables en catégories ; avec le même matériel, il observe un effet inhibiteur de la consigne d'imagerie pour une vitesse de présentation rapide (4 sec. par item), aucune différence n'étant plus constatée lorsque la durée d'étude est portée à 8 sec. par item (FIG. 28).

Ainsi, et si l'on se limite à un matériel verbal, il est loin d'être démontré que l'activité d'imagerie, susceptible d'être mise en oeuvre au moment de l'étude, exerce une influence

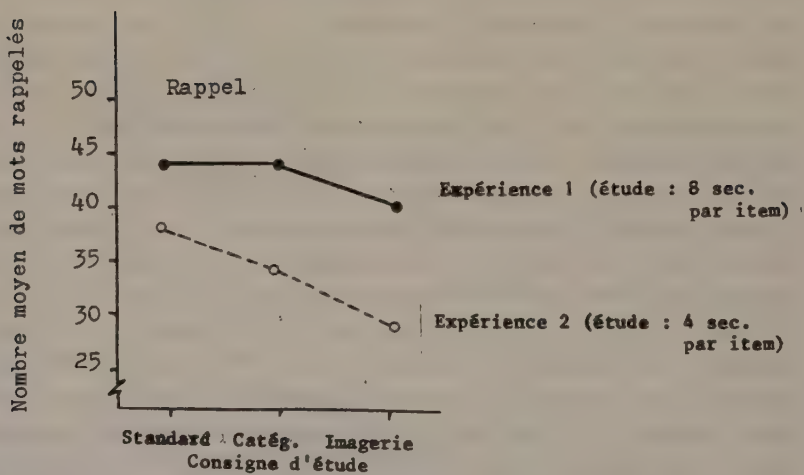
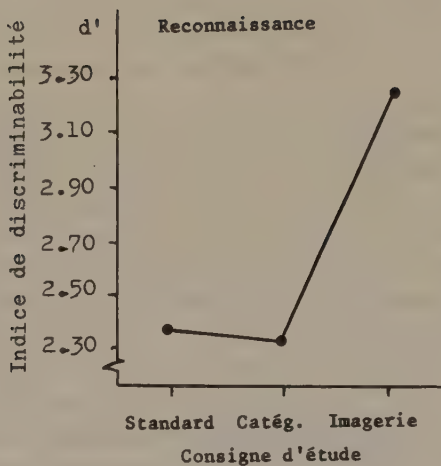


FIGURE 28

Influence de trois consignes d'étude (standard, catégorisation et imagerie) sur le rappel et la reconnaissance (Adapté de Griffith, 1975, pp. 225 et 226).

stable sur la performance mnésique ultérieure. En fait, cela ne nous surprend qu'à moitié compte tenu de la très grande variété des consignes dites d'imagerie. Ainsi, l'activité d'imagerie peut se réduire à "visualiser" l'orthographe de chaque mot étudié (Zechmeister et Gude, 1974), ou à "juger" la valeur d'imagerie sur une échelle conventionnelle (Griffith, 1975), ou enfin à "regrouper" les mots de façon à constituer une image (Schwartz et Humphreys, 1974). Les différences entre ces consignes sont au moins aussi importantes, sinon plus, que leurs ressemblances. Il n'est d'ailleurs pas possible que des consignes d'imagerie puissent, par elles-mêmes et indépendamment des conditions temporelles de l'étude ou des caractéristiques du matériel, exercer une influence spécifique sur le rappel et la reconnaissance. Si l'effet de l'activité d'imagerie est aussi mal établi, il est donc encore plus aléatoire d'attribuer à la seule anticipation du test un effet significatif sur l'activité d'imagerie qui intervient lors de l'étude. Cependant, le problème se présente peut-être différemment quand le matériel n'est plus composé de mots, mais d'images.

Nous avons déjà remarqué que, pour un matériel de nature imagée, une consigne perceptive demandant au sujet de faire attention aux détails était moins efficace, dans la détermination du rappel, qu'une consigne d'organisation (Tversky et Teiffer, 1976). L'effet inverse était observé en situation de reconnaissance, mais uniquement chez les enfants les plus âgés. Cependant, on ne peut attribuer ces résultats aux seuls effets de l'anticipation du test en raison même de la nature des consignes. De plus, comme le matériel était constitué de dessins d'objets concrets accompagnés de leurs noms, on peut se demander si les consignes n'ont pas induit deux apprentissages différents, l'un portant sur le matériel verbal et l'autre sur les images. Certes, Tversky (1973, expérience 1) a obtenu un effet de l'anticipation du test de rétention sur la seule reconnaissance, mais une lecture attentive de cette investigation montre une très nette dissymétrie dans les consignes préparant au rappel et celles préparant à la reconnaissance : les premières informent simplement le sujet qu'il aura à se "rappeler" les noms des objets dont les dessins lui seront présentés ; les secondes lui indiquent qu'il aura à reconnaître les dessins parmi d'autres "très similaires"

(p. 278). On peut se demander si cette indication supplémentaire n'est pas plus importante que la simple annonce du test ultérieur. En d'autres termes, les consignes orienteraient le sujet vers des activités fondamentalement très différentes ou, pour utiliser une terminologie plus récente, vers des "domaines d'élaboration" distincts de l'information perceptive. D'ailleurs, Tversky ne réussit finalement à retrouver l'interaction entre la nature du test de rétention et son anticipation qu'en supprimant la dissymétrie précédemment mentionnée. Les sujets avertis de la reconnaissance doivent faire attention aux "détails", les sujets avertis du rappel doivent "organiser" le matériel en catégories taxonomiques (Tversky, 1973, expérience 2 ; Tversky, 1974). Ce n'est d'ailleurs pas tant l'activité d'imagerie qui constitue le facteur critique dans cet ensemble d'expériences que la capacité à discriminer et à encoder un grand nombre de détails, capacité qui permettra ultérieurement une reconnaissance aisée parmi des éventualités non pertinentes "très similaires" aux dessins originaux - ces détails peuvent être, à la limite, encodés de façon purement verbale (1). En définitive, et malgré ses résultats positifs, Tversky ne nous paraît pas avoir démontré, de façon décisive, l'influence de l'anticipation du test de rétention sur l'activité d'imagerie au moment de l'étude.

Au terme de cette revue, il est difficile de nier globalement l'existence d'effets particuliers de l'anticipation du test sur la performance mnésique ultérieure. Cependant, les conditions expérimentales dans lesquelles ce phénomène se manifeste sont encore loin d'être pleinement élucidées. Les effets de l'anticipation du test de rétention sont amplifiés ou annulés par de nombreuses variables : contenu de la consigne, nature verbale ou non du matériel à mémoriser, caractéristiques intrinsèques des éléments de ce matériel (fréquence

(1) Il est particulièrement significatif de mettre cette hypothèse en rapport avec le fait empirique mis à jour par Loftus (1972, expérience 2). Ce chercheur a obtenu une corrélation élevée entre le nombre de fixations de l'image étudiée et son degré de discriminabilité par rapport aux items non pertinents présentés lors du test.

TABLEAU XIV

Tableau récapitulatif des expériences relatives
aux effets de l'anticipation du test de réten-
tion sur le rappel et la reconnaissance

EXPERIENCES ANALYSEES		TEST DE RETENTION		CONCEPTS EXPLICATIFS
		RAPPEL	RECONNAISSANCE	
ANTICIPATION induite par APPRENTISSAGE	I) Matériel verbal non signifié			
	1 - Loftus (1969, 1971)	1 > 2	1 > 2	-Révision mentale
	2 - Freund et al. (1969)	-	-	
	II) Matériel verbal significatif			
	1 - Hall et al. (1976, exp. 1)	1 > 2	1 > 2	} Association et imagerie
	- Etude à allure libre	1 > 2	1 > 2	
	- " à allure imposée	1 > 2	1 > 2	
	2 - Hall et al. (1976, exp. 3)	1 > 2	-	
	- Etude à allure libre (90 sec)	1 > 2	-	} -Organisation
	- Etude à allure libre (180 sec)	1 > 2	-	
	3 - Carey et Lockhart (1973)	-	1 < 2	} -Association et révision par blocs d'items
	4 - Hall et al. (1977)	-	-	
	- enfants: grade 3	1 > 2	-	} -Organisation
	- enfants: grade 6	1 > 2	-	
	5 - Connor (1977, exp. 1)	1 > 2	-	
	- listes non catégorisées	1 > 2	-	
	- " catégorisées	1 > 2	-	} -Révision mentale
	6 - Connor (1977, exp. 2)	1 > 2	1 < 2	
	- listes non catégorisées	1 > 2	1 > 2	
	- " catégorisées	-	-	
	7 - Naus et al. (1977)	-	1 > 2	
	- garçons: grades 3 et 6	-	-	
	- filles: " " " "	-	1 > 2	
ANTICIPATION induite par CONSIGNE	I) Matériel verbal significatif			
	1 - Hall et al. (1976, exp. 2)	1 > 2	-	} Organisation
	2 - Maisto et al. (1977)	-	-	
	- Répétition, 1 essai	1 > 2	1 > 2	
	- " " " , 3 essais	1 > 2	1 > 2	
	- Pas de répétition, 1 essai	1 > 2	-	
	- " " " , 3 essais	1 > 2	-	} Imagerie (nombre de détails encodés) et association
	- Globalement	1 > 2	-	
	II) Matériel non verbal significatif			
	1 - Tversky (1973, exp. 1)	-	1 < 2	
	- Test en premier	-	1 < 2	
	- Test en second	1 > 2	1 < 2	
	2 - Tversky (1973, exp. 2)	1 > 2	-	
	3 - Tversky, Teiffer (1976)	1 > 2	-	
	- enfants: 5 ans	1 > 2	-	
	- enfants: 10 ans	1 > 2	-	
	- enfants: 15 ans	1 > 2	1 < 2	

"-": absence de différence significative entre les conditions expérimentales

"1": anticipation d'un test de rappel libre

"2": anticipation d'un test de reconnaissance

">ou<": sens de la différence observée entre les performances mnésiques (différence significative à un seuil inférieur ou égal à $p = .05$)

d'usage, degré d'abstraction, possibilité de catégorisation), conditions temporelles de l'étude (à allure libre ou imposée), durée de l'intervalle de rétention, etc ... Tout ceci explique indiscutablement la très grande instabilité du phénomène. Une observation préalable s'impose ici : l'anticipation du test de rétention ne réussit qu'exceptionnellement à inverser la supériorité habituelle de la reconnaissance sur le rappel. Il s'en suit évidemment que ce facteur, même si ses effets avaient été mieux établis, est tout à fait incapable de rendre compte, à lui seul, des différences empiriques classiquement observées entre le rappel et la reconnaissance. Ceci étant posé, quelles sont les conclusions empiriques auxquelles nous pouvons parvenir avec un degré de certitude suffisant ? Tout d'abord, il apparaît avec suffisamment d'évidence que les effets de l'anticipation du test de rétention sont beaucoup plus importants pour le rappel libre que pour la reconnaissance. Notre étude a porté sur quatorze expériences qui ont été planifiées explicitement afin d'étudier l'influence éventuelle de l'anticipation du test sur la rétention ultérieure. Ces quatorze expériences offrent vingt-sept ou vingt six comparaisons expérimentales, selon que l'on considère les situations de rappel ou celles de reconnaissance. On trouvera un résumé détaillé de ce champ d'investigation dans les tableaux XIV et XV.

Sur les vingt sept comparaisons expérimentales disponibles, on constate que l'effet de l'anticipation du test sur le rappel libre est significatif pour 18 comparaisons (soit 67%). Encore convient-il de signaler que l'absence de différence significative peut être assez facilement expliquée dans certains des cas (plan d'étude intra-individuel empêchant l'adoption d'une stratégie d'étude spécifique, enfants trop jeunes pour anticiper clairement les différences spécifiques des deux tests de rétention). Il est ensuite remarquable de constater que les 18 comparaisons significatives vont toutes dans le même sens : la performance au rappel libre est meilleure si le sujet a anticipé ce test spécifique au lieu d'anticiper un test de reconnaissance. En revanche, les effets de l'anticipation du test sur la reconnaissance apparaissent beaucoup plus ambigus. Sur les vingt-six comparaisons expérimentales, il ne s'en trouve que 13 (soit 50%) qui atteignent le seuil conventionnel de signification

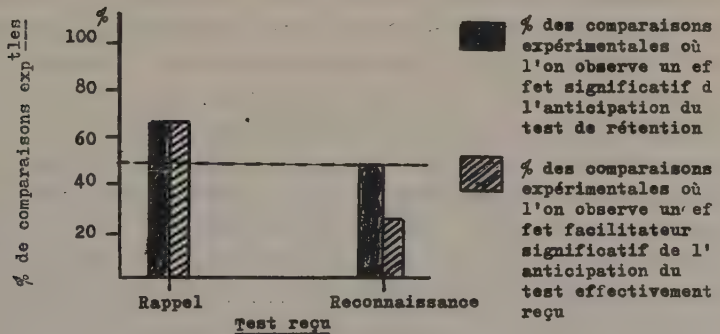
TABLEAU XV

Analyse du champ d'expériences relatives aux effets de l'anticipation du test de rétention sur le rappel et la reconnaissance (14 expériences représentant 27 comparaisons expérimentales ; de 1969 à 1977)

		TEST DE RAPPEL	TEST DE RECONNAISSANCE
ANTICIPATION induite par APPRENTISSAGE	Matériel verbal sans signification	Résultats significatifs N = 1 Exp. Ra > Exp. Rec : 1 Exp. Ra < Exp. Rec : 0	Résultats significatifs N = 1 Exp. Ra > Exp. Rec : 1 Exp. Ra < Exp. Rec : 0
	Matériel verbal significatif	Résultats significatifs N = 9 Exp. Ra > Exp. Rec : 9 Exp. Ra < Exp. Rec : 0	Résultats significatifs N = 6 Exp. Ra > Exp. Rec : 4 Exp. Ra < Exp. Rec : 2
ANTICIPATION induite par CONSIGNES	Matériel verbal significatif	Résultats significatifs N = 4 Exp. Ra > Exp. Rec : 4 Exp. Ra < Exp. Rec : 0	Résultats significatifs N = 2 Exp. Ra > Exp. Rec : 2 Exp. Ra < Exp. Rec : 0
	Matériel non verbal significatif	Résultats significatifs N = 4 Exp. Ra > Exp. Rec : 4 Exp. Ra < Exp. Rec : 0	Résultats significatifs N = 4 Exp. Ra > Exp. Rec : 0 Exp. Ra < Exp. Rec : 4

Exp. Ra : anticipation d'un test de rappel

Exp. Rec : anticipation d'un test de reconnaissance



statistique. De plus, ces différences significatives ne sont pas du tout cohérentes ; dans à peu près la moitié des cas, la reconnaissance est facilitée quand elle a été précisément anticipée, dans l'autre moitié des cas, la reconnaissance est meilleure quand le sujet s'attendait à un test de rappel libre.

Ces difficultés proprement empiriques compliquent singulièrement l'interprétation théorique de ces données. Elles permettent de comprendre la multiplicité des activités hypothétiques invoquées par les différents chercheurs pour rendre compte des effets de l'anticipation du test de rétention. Nous avons vu que trois explications étaient régulièrement proposées mettant en jeu, respectivement, les activités hypothétiques de révision mentale, d'organisation et d'imagerie. Plus précisément, la plupart des chercheurs s'attendaient à ce que l'anticipation du rappel favorise, sélectivement, la révision mentale et l'activité d'organisation, tandis que l'anticipation de la reconnaissance favorise, sélectivement, l'activité d'imagerie. Nous avons vu qu'aucune de ces explications n'était capable, à elle seule, de rendre compte des faits expérimentaux recueillis. Les trois activités décrites peuvent être modifiées aussi bien par l'anticipation du rappel que par l'anticipation de la reconnaissance et, d'ailleurs, pas toujours dans le même sens. En définitive, la base empirique dont nous disposons actuellement ne permet pas d'affirmer, purement et simplement, qu'il existe des stratégies d'étude spécifiquement liées à l'attente de tel ou tel test de rétention. Cela découle, au moins en partie, du fait qu'il n'est pas possible d'induire facilement de telles stratégies par la lecture d'une consigne ou par un apprentissage préalable. Si l'anticipation d'un test de rétention défini peut éventuellement agir sur la performance mnésique, ce ne peut être, à notre sens, qu'en conjonction - ou mieux, en interaction - avec les nombreuses variables de situation que nous avons rencontrées dans cette revue : nature et caractéristiques du matériel à mémoriser, aspects temporels de l'étude, facteurs interférents, etc ... C'est sans doute en fonction de ces variables que telle ou telle stratégie d'étude est finalement choisie, même si l'anticipation du test peut, secondairement, moduler un tel choix. A la limite, si les facteurs que nous avons mentionnés, et d'autres

qui n'ont pas encore été décelés, étaient parfaitement contrôlés, l'effet complexe de l'anticipation du test risquerait d'apparaître pour bien peu de choses et, peut-être, pour un simple artefact. On peut se demander, avec Hall et ses collaborateurs (1976, p. 512), si tout ce courant de recherches ne s'est pas développé à partir d'une surestimation théorique du degré de contrôle que le sujet peut exercer sur les processus de traitement de l'information dans les situations d'étude habituellement construites en laboratoire.

Notre conclusion peut paraître particulièrement sévère et nous souhaitons que le lecteur en perçoive clairement les limites. Ce qui nous paraît douteux, c'est qu'il existe des différences qualitatives d'encodage provoquées par la seule anticipation du test de rétention. Cela ne signifie pas cependant qu'une anticipation différentielle du test de rétention soit incapable d'induire des différences quantitatives dans les opérations d'encodage. On ne peut, en effet, malgré le flou des explications proposées, ignorer un résultat empirique important : le simple fait de s'attendre au rappel exerce une forte influence facilitatrice sur la performance mnésique et ceci quel que soit le test effectivement reçu (dans 100% des cas si c'est un rappel et dans près de 50% s'il s'agit d'une reconnaissance). Or, de nombreux travaux expérimentaux, que nous avons déjà cités, donnent à penser que le sujet "connaît", par expérience, la différence de difficulté existant entre le rappel et la reconnaissance. S'attendant à un test de rappel, qu'il sait difficile, le sujet peut appliquer un traitement plus "approfondi" à l'information qui est soumise à son étude, cette décision n'impliquant aucunement une modification de la stratégie d'étude proprement dite (1). Exprimé en des termes

(1) Il n'est pas impossible d'ailleurs que des sujets, à qui l'on prédit un test de reconnaissance, étudient le matériel comme s'ils allaient recevoir un test de rappel. Plus précisément, et en fonction de facteurs de motivation divers propres au laboratoire de psychologie, le sujet se prépare volontiers à la situation de test la plus difficile, c'est-à-dire au rappel (avec un psychologue il vaut mieux "s'attendre au pire !"). Après tout, les expérimentalistes ont suffisamment démontré que leurs consignes n'annonçaient pas forcément au sujet la situation réelle dans laquelle il se trouverait ultérieurement. La participation des étudiants américains aux expériences de psychologie faisant quasiment partie de leur cursus, il ne serait pas surprenant que ceux-ci soient suffisamment prévenus des "stratagèmes" de l'expérimentateur (v. Higbee, 1978). Sans compter que le sujet considère souvent l'expérience comme une situation de test psychotechnique; ce qui doit l'inciter à réaliser la meilleure performance possible. Il y a là, incontestablement, une nouvelle source d'artefacts qui ne saurait être écartée du fait de son origine psycho-sociale.

plus contemporains, cela revient à dire que l'anticipation du test ne modifie pas la nature du traitement de l'information, mais plutôt son "niveau de profondeur" (Craik et Lockhart, 1972). C'est cette hypothèse que nous voudrions examiner maintenant.

III - LES EFFETS DU NIVEAU DE PROFONDEUR DE L'ENCODAGE

Le concept de "niveau de profondeur" du traitement mnésique a récemment été proposé par Craik et Lockhart (1972) afin d'aboutir à une conception plus unitaire des phénomènes de mémoire (pour une revue : Giboin, 1978). Ils supposent que la force d'une trace mnésique est essentiellement fonction de la qualité du traitement de l'information au moment de l'étude. En effet, une information peut être analysée à différents niveaux de profondeur que l'on peut classer, éventuellement, le long d'un continuum. Craik et Lockhart n'ont, à ce jour, identifié que deux grands domaines d'élaboration de l'information mnésique ou, si l'on préfère, deux niveaux de traitement : le niveau superficiel de l'analyse structurale du stimulus et le niveau profond de l'analyse sémantique du stimulus. Cela n'exclut pas, bien sûr, l'existence d'autres niveaux de traitement non encore identifiés, pour des raisons théoriques ou métrologiques ; cela n'exclut pas non plus que des opérations d'encodage de niveaux différents puissent être appliquées à un même domaine d'élaboration du stimulus. Il existe, sans doute, de nombreux facteurs qui déterminent le choix du domaine d'élaboration de l'information et le niveau de profondeur du traitement correspondant. De ce point de vue, les expectations du sujet doivent vraisemblablement jouer un rôle décisif. L'anticipation du test de rétention fait partie de cette catégorie de variables. On ne dispose pas, à notre connaissance, d'arguments expérimentaux directs démontrant l'effet de l'anticipation du test de rétention sur le niveau de profondeur du traitement. Néanmoins, si tel était le cas, on devrait être capable de mettre en évidence un effet différentiel du niveau de profondeur de l'encodage sur le rappel et la reconnaissance. Cette question a rarement été étudiée pour elle-même, mais il demeure possible de ré-analyser, dans cette perspective, certaines expériences qui avaient été planifiées à d'autres fins

théoriques ou empiriques.

1 - Niveaux de profondeur et mémorisation incidente: une revue

Le concept de niveau de profondeur a été présenté dans le cadre d'expériences caractérisées par l'utilisation d'un paradigme original. Celui-ci consiste à demander au sujet de prendre, à l'égard d'un matériel, un certain nombre de décisions dont on postule qu'elles nécessitent des traitements de différents niveaux de profondeur. Dans une telle situation, le sujet mémorisera, incidemment, diverses informations. Les hypothèses précédentes suggèrent que les informations mémorisées seront fonction de la profondeur du traitement nécessitée par la décision antérieure. Pour vérifier la pertinence de cette prédiction, il suffira alors d'administrer au sujet un test de rétention classique et de mettre en relation la performance obtenue avec le niveau de profondeur du traitement initial.

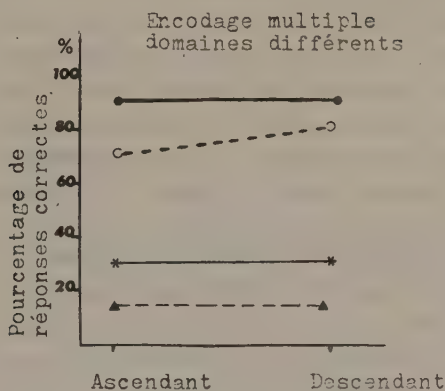
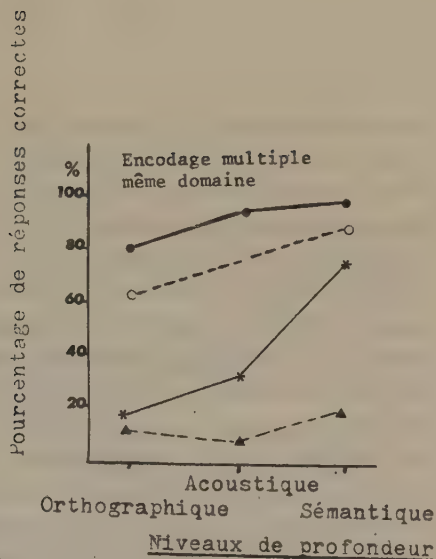
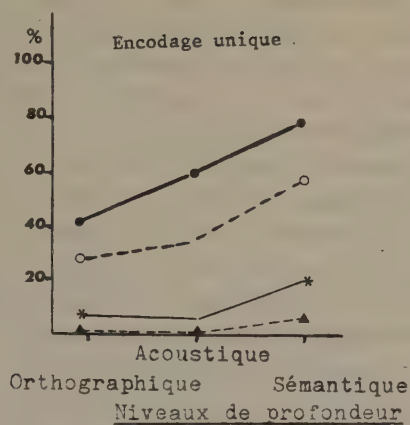
La recherche récente de Goldman et Pellegrino (1977) constitue une excellente illustration du paradigme d'étude que nous venons de décrire. Ces chercheurs présentent à leurs sujets une liste de 64 mots non catégorisés ; ils demandent aux sujets de répondre à des questions relatives à certains aspects des mots présentés. Ces questions supposent que les sujets mettent en oeuvre des traitements de l'information plus ou moins approfondis. L'expérimentateur peut ainsi leur demander si le mot présenté contient une lettre déterminée (traitement "orthographique") ou s'il rime avec un autre mot (traitement "acoustique") ou, enfin, s'il appartient à la même catégorie sémantique qu'un autre mot (traitement "sémantique"). La réponse à ces questions peut évidemment être positive ou négative, cette source de variation étant également répartie dans les trois niveaux de profondeur définis. Au cours de cette tâche initiale, un même mot peut avoir fait l'objet d'une seule décision, de trois décisions impliquant un même niveau de profondeur du traitement ou, enfin, de trois décisions impliquant trois niveaux de profondeur différents dans l'ordre ascendant ou descendant. Deux minutes après avoir réalisé cette tâche, le sujet doit essayer, selon les groupes, de se rappeler les mots antérieurement présentés ou de les reconnaître parmi de nouveaux mots associés, sémantiquement ou acoustiquement; aux premiers.

Les auteurs de cette recherche n'avaient pas pour objectif une comparaison systématique du rappel et de la reconnaissance, mais leurs données permettent une telle analyse. C'est cette dernière que nous avons résumée dans la figure 29. Si l'on considère tout d'abord le rappel libre, on se rend compte que le type de décision (positif ou négatif) exerce un effet significatif sur la performance ; il en est de même pour le type de traitement effectué initialement ; enfin, l'interaction entre ces deux variables s'avère également significative. Le type de décision et le type de traitement exercent également un effet significatif sur la reconnaissance, l'interaction entre ces deux variables n'étant pas ici significative. Ces conclusions ne sont évidemment valables que pour la condition d'encodage unique et pour la condition d'encodage multiple lorsque le traitement concerne le même domaine.

Ces résultats montrent que la performance mnésique est d'autant meilleure que le traitement initial est d'un niveau "profond". Cependant, ces données ne permettent pas d'affirmer que le niveau de profondeur exerce un effet différentiel sur le rappel et la reconnaissance (1). Les résultats obtenus par Goldman et Pellegrino ne sont d'ailleurs pas isolés. Des données similaires ont en effet été obtenues dans d'autres situations de rappel ou de reconnaissance de mots (Craik et Tulving, 1975 ; Hyde et J.J. Jenkins, 1969, 1973 ; Johnston et J.J. Jenkins 1971 ; Mueller et Marler, 1977 ; Schulman, 1971, 1974 ; Seamon et P. Murray, 1976). Les effets de la profondeur du traitement ne sont d'ailleurs pas limités au seul matériel verbal comme l'ont montré Strnad et Mueller (1977). Ces chercheurs ont en effet comparé la mémorisation intentionnelle de visages humains à

(1) L'absence d'interaction entre le type de décision et le niveau de traitement, observée en reconnaissance, suggère une interaction double entre ces trois facteurs de l'expérience. Plus précisément, l'effet du type de décision n'est pas le même en rappel et en reconnaissance : dans le premier cas, le niveau de traitement n'agit significativement que sur les items ayant nécessité une décision positive ; dans le second cas, l'effet du type de traitement n'est pas modifié par la variation du type de décision. Ce résultat, dont l'interprétation sort du cadre de ce chapitre, laisse prévoir l'importance des mécanismes de décision dans les phénomènes de mémoire.

Pourcentage de réponses correctes



Rappel

Ordre des encodages

Reconnaissance

~~*****~~ Décision positive

—● Décision positive

Décision négative

~~-----~~ Décision négative

FIGURE 29

Influence du niveau de profondeur de l'encodage sur le rappel et la reconnaissance (Adapté de Goldman et Pellegrino, 1977, pp. 33 et 35).

leur mémorisation incidente. Le test de reconnaissance était précédé d'une épreuve de jugement mettant en oeuvre des opérations d'encodage de niveaux différents : jugement du sexe ou jugement d'honnêteté. Avant l'épreuve de jugement, la moitié des sujets était prévenu de la nature du test de rétention qui serait administré ultérieurement, l'autre moitié ne recevait pas cette information. Les résultats montrent qu'un traitement plus approfondi des visages facilite la reconnaissance ultérieure, même en l'absence de consignes laissant prévoir un test de mémoire (FIG. 30). L'absence d'interaction entre les conditions d'encodage (intentionnel ou incident) et le niveau de profondeur du traitement signifie donc que l'anticipation du test de rétention n'a pas modifié significativement la qualité du traitement de l'information. Ce phénomène ne semble d'ailleurs pas limité aux adultes puisque Sykes (1976) l'a également observé chez des enfants de huit à douze ans. Ce psychologue a en effet demandé à ses jeunes sujets d'effectuer soit une catégorisation structurale d'une liste de mots (rechercher les mots possédant une lettre donnée), soit une catégorisation sémantique de la même liste de mots (rechercher les mots appartenant à une catégorie taxonomique définie). Les résultats obtenus par Sykes sont représentés dans la figure 31. On se rend compte que la nature du traitement exerce une influence très significative sur la reconnaissance : les mots qui ont été catégorisés en fonction d'un critère sémantique sont reconnus plus facilement que les mots qui ont été catégorisés en fonction d'un critère structural. Cependant on observe, de plus, une forte interaction entre le niveau du traitement et l'âge des sujets : l'effet de la première variable diminue sensiblement quand l'âge des sujets augmente. Cette dernière observation semble donc indiquer que les sujets les plus âgés sont capables de procéder à une analyse sémantique du matériel même s'ils sont placés dans des conditions de catégorisation structurale. Des résultats tout à fait comparables ont été obtenus par des chercheurs soviétiques (Smirnov et Shlychkova, 1977). Ces derniers ont montré qu'une mémorisation incidente nécessitant un niveau approfondi de traitement (décider si des paires d'adjectifs sont synonymes, antonymes ou neutres) s'avère supérieure à une mémorisation incidente ne mettant en oeuvre qu'un niveau de traitement superficiel (décider si des noms isolés ne se trouvent pas dans une liste de paires d'adjectifs). Le

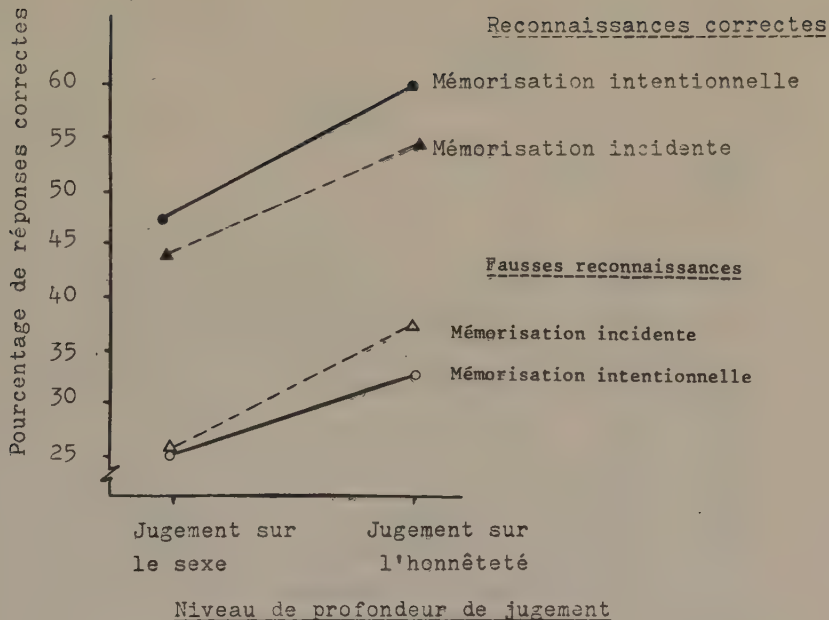


FIGURE 30

Influence du niveau de profondeur du jugement sur la reconnaissance de visages en situation de mémorisation incidente ou intentionnelle (Adapté de Strnad et Mueller, 1977, p. 18).

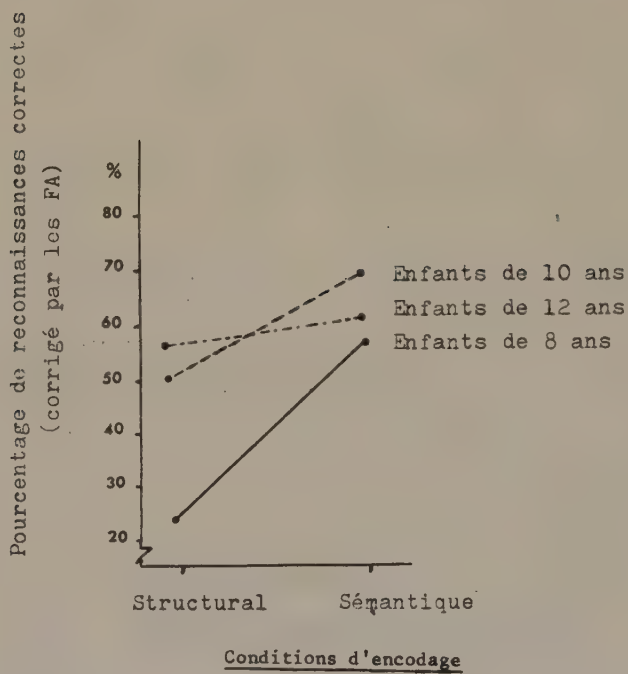


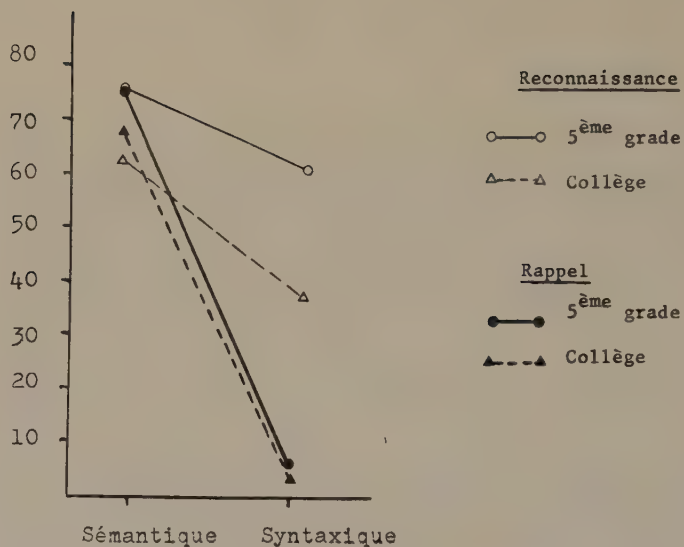
FIGURE 31

Influence du facteur génétique sur les effets du niveau de profondeur du traitement de l'information en situation de reconnaissance mnésique (Adapté de Sykes, 1976, p. 435).

niveau de profondeur affecte d'ailleurs, de façon aussi massive, la performance obtenue en rappel que celle obtenue en reconnaissance - tout au moins lorsque le test de rétention est suffisamment différé (FIG. 32). Cet effet est légèrement plus marqué chez les jeunes sujets (5ème grade) que chez les sujets plus âgés (Collège).

Ainsi, cet ensemble d'investigations possède une très forte cohérence, et l'on ne peut que souscrire à l'appréciation portée par Lockhart, Craik et Jacoby en 1976 : *"Le rappel comme la reconnaissance s'avèrent supérieurs quand des traces sémantiques plus "riches", plus "profondes" sont constituées au moment de l'étude"* (p. 86). Cette cohérence ne doit pas nous conduire cependant à ignorer quelques résultats contradictoires (v.L. Postman P.A. Adams, Phillips, 1955 ; Eagle et Leiter, 1964 ; Estes et Da Polito, 1967). Des données relativement divergentes ont été obtenues récemment par Champagnol (1978). Ce chercheur a fait mémoriser une liste de mots (anglais ou français) à des élèves de 5ème (débutants en langue anglaise) et à des étudiants du DEUG (anglicistes). Il y avait trois groupes de sujets qui différaient essentiellement par les consignes d'étude : l'expérimentateur demandait aux sujets du groupe P de faire attention aux aspects perceptifs des mots à étudier ; les sujets du groupe S devaient prêter attention aux aspects sémantiques de ces mêmes mots ; enfin, les sujets du groupe C ne recevaient aucune consigne de traitement particulière. Tous les sujets doivent ensuite reconnaître les mots présentés antérieurement et, pour finir, effectuer un rappel libre portant sur la totalité du matériel (items critiques et éventualités non pertinentes) auquel ils ont été confrontés. Nous présentons dans le tableau XVI un extrait représentatif des données obtenues par Champagnol. On peut, tout d'abord, comme le fait d'ailleurs Champagnol, comparer la reconnaissance des items critiques et le rappel des éventualités non pertinentes. On constate alors que le traitement sémantique exerce un effet facilitateur sur le rappel libre, et ceci quel que soit le niveau scolaire du sujet. Par contre, on peut se rendre compte, qu'en situation de reconnaissance, le traitement sémantique n'est efficace que pour les élèves de 5ème ; le traitement perceptif conduit, pour les étudiants du DEUG, à une meilleure reconnaissance que le traitement sémantique. C'est sur ces données de base que Champagnol se fonde

Pourcentages de sujets pour lesquels la mémorisation incidente est supérieure à la mémorisation intentionnelle



Conditions de mémorisation incidente
(test immédiat)

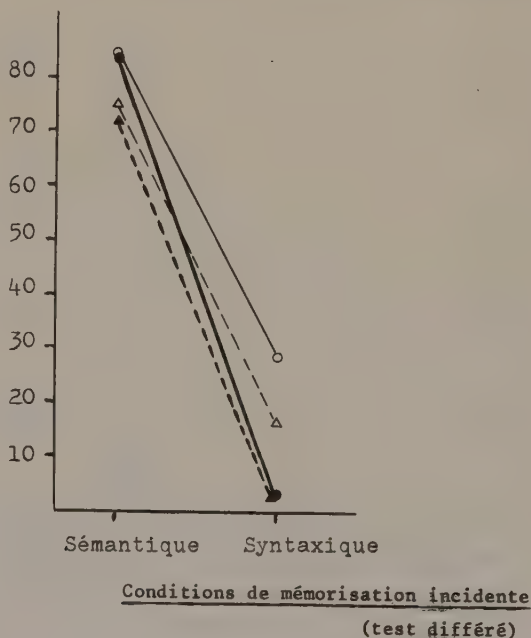


FIGURE 32

Influence du niveau de profondeur de l'encodage et du niveau scolaire des sujets sur le rappel et la reconnaissance (Adapté de Smirnov et Shlychkova, 1977, pp. 83 et 86).

		Classe de 5ème	Etudiants du DEUG
<u>Traitement</u>	RAPPEL	<u>34%</u> (49%)	<u>38%</u> (62%)
<u>sémantique</u>	RECONNAISSANCE	<u>92%</u>	<u>78%</u>
<u>TRAITEMENT</u>	RAPPEL	<u>21%</u> (61%)	<u>33%</u> (62%)
<u>perceptif</u>	RECONNAISSANCE	<u>83%</u>	<u>88%</u>

(%) Pourcentage de rappel des items critiques; il y avait 10 items critiques

% Pourcentage de rappel des éventualités non pertinentes (il y en avait 52) et pourcentage de reconnaissance des items critiques (il y en avait 10)

Note: Ces données concernent uniquement les mots français et le premier essai.

TABEAU XVI

Influence du niveau de profondeur de l'encodage (perceptif ou sémantique) sur la reconnaissance des items critiques, sur le rappel des éventualités non pertinentes de la reconnaissance et sur le rappel des items critiques (% entre parenthèses)
(Adapté de Champagnol, 1978, pp.119 et 121)

pour affirmer que "la reconnaissance repose principalement sur les propriétés perceptives (ou perceptivo-articulatoires) des mots ... Le rappel repose principalement sur les propriétés sémantiques ... Les traitements de type perceptif favorisent la reconnaissance ... Les traitements de type sémantique favorisent le rappel" (1978, p. 124). Cette conclusion est évidemment en parfaite contradiction avec les propos de Lockhart et de ses collaborateurs. Elle nous semble, cependant, méthodologiquement contestable. En effet, si l'on compare la reconnaissance et le rappel des items critiques, c'est-à-dire des performances relatives aux mêmes éléments du matériel, on ne peut aboutir aux mêmes conclusions (tableau XVI). Dans ces conditions, le niveau de profondeur du traitement n'exerce pas d'influence significative sur le rappel. Si l'interaction double qui en résulte est assez difficilement interprétable, elle ne permet certainement pas d'affirmer que le traitement sémantique facilite le rappel, le traitement perceptif ne facilitant que la reconnaissance.

Si les résultats obtenus par Champagnol sont troublants, ils demeurent singulièrement isolés et les conclusions qui en découlent ne sauraient être acceptées sans que de nouvelles expériences viennent les confirmer. Au contraire, la quasi totalité des recherches que nous avons examinées ne laisse que peu de place au doute : le rappel et la reconnaissance sont également sensibles aux fluctuations du niveau de profondeur des activités d'encodage. Cette conclusion doit néanmoins être précisée car elle n'est valable, stricto sensu, que sous deux conditions particulières :

a) elle n'a été établie que pour des situations de mémorisation incidente ; b) les variations du niveau de profondeur sont provoquées par des modifications du domaine d'élaboration des informations contenues dans le stimulus (élaboration structurale ou sémantique). Il convient donc de vérifier s'il est possible de généraliser la conclusion précédente à une classe plus large de situations expérimentales.

2 - Niveaux de profondeur et mémorisation intentionnelle : deux expériences

Le paradigme expérimental qui a servi de révélateur aux effets du niveau de profondeur soulève de nombreuses questions. Sans

prétendre ici à l'exhaustivité, on peut évoquer deux problèmes dont l'importance théorique ne peut être niée. Tout d'abord, il est clair que rien ne permet, a priori, d'affirmer que la nature ou les caractéristiques essentielles des processus de traitement de l'information soient absolument identiques dans les situations de mémorisation incidente et dans les situations de mémorisation intentionnelle. On ne peut donc éviter d'aborder, à un moment ou à un autre, l'étude des processus de traitement mis en oeuvre dans les situations de mémorisation intentionnelle. Le second problème concerne le concept même de niveaux de profondeur. Dans les expériences précédentes, le contrôle du niveau de profondeur est la conséquence d'une variation systématique du domaine d'élaboration de l'information, l'attention du sujet étant attirée vers les aspects structuraux ou sémantiques des stimulus. Un tel choix méthodologique favorise considérablement l'hypothèse affirmant la supériorité du traitement sémantique par rapport aux autres niveaux de traitement. En effet, si le niveau de profondeur de l'encodage peut être modifié, systématiquement, par l'expérimentateur, le test de rétention implique toujours un traitement sémantique de l'information : on demande toujours au sujet de se rappeler, ou de reconnaître, des mots - c'est-à-dire des significations - et non de rappeler, ou de reconnaître, des différences structurales entre les mots. Si ces dernières étaient soumises à un test de rétention, il est probable que l'encodage structural s'avérerait supérieur à l'encodage sémantique. Le paradigme d'étude risque donc d'introduire un biais considérable en faveur de l'hypothèse "sémantique" ; cet aspect du problème a d'ailleurs été examiné récemment par Le Taillanter (1979). De plus, un traitement sémantique - il en est d'ailleurs de même pour un traitement perceptif - peut s'effectuer à des niveaux de profondeur sensiblement différents. Quel'on compare, par exemple, les activités psychologiques mises en oeuvre dans la lecture d'un article scientifique à celles mises en oeuvre dans la lecture d'un roman ou à celles qui interviennent dans la lecture "diagonale" d'un sommaire de revue. Il nous semble donc capital de répondre à la question suivante : dans une situation de mémorisation intentionnelle, des traitements de profondeur différents concernant un même domaine d'information affectent-ils différenciellement le rappel et la reconnaissance ?

Nous avons réalisé deux expériences (Tiberghien, 1977, 1978) afin d'apporter une réponse, au moins provisoire, à la question précédente. La première expérience a été administrée à 36 sujets, étudiants en second cycle de psychologie, à l'Université de Paris VIII. Un texte de près de 300 mots a été lu à tous les sujets ; ce texte consistait en une description du parc parisien des Buttes Chaumont, extraite d'un ouvrage d'Aragon ("Le paysan de Paris", Gallimard, 1926, pp. 173-175). Immédiatement après la fin de cette lecture, tous les sujets recevaient un test de rappel libre. Ce test était composé de 10 questions non ambiguës portant toutes sur des aspects topographiques de la description (ex : "Quelle est la forme du lac situé dans le parc ?"). Immédiatement après la fin du rappel, tous les sujets recevaient une épreuve de reconnaissance. Le test de reconnaissance reprenait les dix questions du rappel libre, celles-ci étant alors formulées sous la forme d'un choix multiple parmi cinq éventualités dont une seule était pertinente (ex : "La forme du lac situé dans le parc est : circulaire, hexagonale, quadrilatère, en corne, curviligne ?"). Pour chaque sujet, on a relevé le nombre de réponses correctes au rappel et à la reconnaissance. Le facteur expérimental le plus important est constitué par la nature des consignes reçues par le sujet avant la lecture du texte. Trois groupes de sujets ont en effet été constitués : a) mémorisation incidente (N = 14) : les sujets de ce groupe doivent rechercher dans le texte un nom commun qui y est répété cinq fois et un adjectif qui y est répété trois fois. Ce groupe traite donc de l'information sémantique, mais à un niveau très superficiel ; b) mémorisation intentionnelle "classique" (N = 12) : on indique aux sujets, avant la lecture, qu'ils doivent essayer de mémoriser le contenu du texte. Ce groupe traite donc de l'information sémantique à un niveau plus profond que celui du groupe précédent ; c) mémorisation intentionnelle du plan (N = 10) : on indique aux sujets qu'après la lecture du texte, ils auront à effectuer le plan topographique, le plus précis possible, du lieu décrit. Ce groupe est donc, comme le précédent, placé en situation de mémorisation intentionnelle, mais celle-ci demande sans doute un traitement plus approfondi de l'information ; en effet, les sujets de ce groupe doivent accorder une importance particulière aux relations entre les informations afin d'aboutir à une

TABLEAU XVII

Nombre moyen d'informations rappelées ou reconnues en fonction du niveau de profondeur de traitement sémantique d'un texte (D'après Tiberghien, 1977, non publié)

CONDITIONS D' ENCODAGE	TEST DE RETENTION	
	Rappel (T_1)	Reconnaissance (T_2)
Mémorisation incidente (E_1) n=14	1,71 (1,49)	3,93 (1,94)
Mémorisation intentionnelle classique (E_2) n=12	3,17 (1,53)	4,33 (2,10)
Mémorisation intentionnelle "plan" (E_3) n=10	5,30 (2,06)	6,50 (1,84)

() Ecart-type

représentation imagée suffisamment précise. En définitive, la formule du plan d'expérience est la suivante : $S < E_3 > \times T_2$ dans laquelle S représente le facteur aléatoire "sujets", E représente le facteur "groupes" à trois modalités et T représente le facteur "test de rétention" à deux modalités.

Les résultats de cette expérience sont résumés dans le tableau XVII. On trouvera dans le tableau XVIII l'analyse statistique des comparaisons effectuée à l'aide du programme VAR 3 (Lépine, Rouanet, Lebeaux, 1976). La condition d'homogénéité globale des variances étant satisfaite ($F_{\max} = 1,993$, $k = 6$, $n-1 = 13$, NS à $P = .05$), nous avons présenté chaque fois que cela s'imposait le rapport de Fischer-Snédecor F_2 . Cette analyse met en évidence la très classique supériorité de la reconnaissance sur le rappel ainsi qu'une influence très significative du niveau de profondeur de l'encodage. On remarque cependant qu'il n'y a aucune interaction entre ces deux variables ; le niveau de profondeur de l'encodage exerce le même effet sur le rappel et la reconnaissance. Ces conclusions sont confirmées par les analyses locales planifiées, mais celles-ci montrent que l'effet de l'encodage est légèrement plus faible pour la reconnaissance que pour le rappel ($E_1, E_2/T_1$ significatif à $P = .05$ alors que $E_1, E_2/T_2$ ne l'est pas ; $E_2, E_3/T_1$ significatif à $P < .01$ alors que $E_2, E_3/T_2$ n'est significatif qu'à $P = .05$).

Ainsi, cette expérience confirme largement les résultats obtenus en situation de mémorisation incidente. Cependant, notre dernière observation peut laisser subsister un doute : une variable non contrôlée a pu masquer, ou affaiblir, une éventuelle interaction entre le niveau de profondeur et le test de rétention. On se souvient, en particulier, que les dix questions du test de rétention concernaient toutes des informations d'ordre topographique. Or, le texte soumis aux sujets contenait également des informations non topographiques, d'ordre historique par exemple. Il est vraisemblable que ces diverses catégories d'informations ne sont pas traitées, ni encodées, de la même façon par les sujets des trois groupes expérimentaux. Malheureusement, notre première expérience ne permet pas d'en décider. C'est pour résoudre ce problème que nous avons planifié notre seconde expérience. Celle-ci ne diffère pas, dans ses grandes lignes, de l'expérience précédente. Nous avons utilisé le même texte que précédemment,

TABLEAU XVIII

Analyse des comparaisons de la première expérience
(D'après Tiberghien, 1977, non publié)

Sources de variation	Inertie	ddl	Carré moyen	Rapports F de Fisher-Sédecor
<u>I - Analyse standard</u>				
Test de rétention (T)	45,1250	1	45,1250	$F_1 = 29,89$ S à $P < .01$
S(G).T	49,8119	33	1,5095	
Niveau de profondeur (E)	112,5790	2	56,2895	$F_1 = 10,87$ S à $P < .01$
S(G)	170,9071	33	5,1790	
Interaction E.T	4,5631	2	2,2815	$F_1 = 1,51$ NS
S(G).T	49,8119	33	1,5095	
<u>II - Analyses locales planifiées</u>				
E/T ₁	75,0151	2	37,5075	$F_1 = 13,36$ S à $P < .01$
S(G)/T ₁	92,6238	33	2,8068	
E/T ₂	42,1270	2	21,0635	$F_1 = 5,43$ S à $P < .01$
S(G)/T ₂	128,0952	33	3,8817	
E ₁ ,E ₂ /T ₁	13,6300	1	13,6300	$F_2 = 4,86$ S à $.01 < P < .05$
E ₂ ,E ₃ /T ₁	24,8242	1	24,8242	$F_2 = 8,84$ S à $P < .01$
S(G)/T ₁	92,6238	33	2,8068	
E ₁ ,E ₂ /T ₂	1,0586	1	1,0586	$F_2 = 0,27$ NS
E ₂ ,E ₃ /T ₂	25,6061	1	25,6061	$F_2 = 6,60$ S à $.01 < P < .05$
S(G)/T ₂	128,0952	33	3,8817	

T: test de rétention (T₁:rappel; T₂:reconnaissance)

E: condition d'encodage (E₁: mémorisation incidente; E₂: mémorisation intentionnelle classique; E₃: mémorisation incidente "plan")

mais nous avons éliminé la condition de mémorisation incidente, ce qui réduit à deux le nombre de conditions expérimentales. Les sujets reçoivent, selon la même procédure que précédemment, un test de rappel libre suivi d'un test de reconnaissance. Les deux tests sont composés de 10 questions identiques présentées sous forme ouverte pour le rappel et sous la forme d'un choix multiple parmi cinq éventualités pour la reconnaissance. La modification essentielle concerne la nature des questions : cinq questions sont reprises de l'expérience précédente, c'est-à-dire qu'elles portent uniquement sur des aspects topographiques du texte (ex : "Combien de buttes limitent-elles le parc au Sud ?", pour la forme rappel ; "Les buttes qui limitent le parc au Sud sont : quelques unes, trois, une, aucune, deux ?" pour la forme reconnaissance) ; cinq nouvelles questions relatives à des informations de caractère non topographique contenues dans le texte (ex : "Qui était Alphand ?", pour la forme rappel ; "Alphand était : l'auteur, le directeur des Promenades et Jardins, le tenancier du Café du Parc, le frère de Barillet Deschamps ?", pour la forme reconnaissance).

Vingt étudiants de l'Université de Paris VIII ont participé à l'expérience. Ils ont été répartis en deux groupes : a) mémorisation intentionnelle classique ($N = 9$) ; b) mémorisation intentionnelle "plan" ($N = 11$). En définitive, la formule du plan d'expérience est la suivante : $\underline{S} < E_2 > \times C_2 \times T_2$ dans laquelle S représente le facteur aléatoire "sujets", E le facteur "groupes" à deux modalités et $C_2 \times T_2$ le facteur "traitements" à quatre modalités (deux catégories de questions et deux tests de rétention). Pour chaque sujet, on a relevé le nombre de réponses correctes par catégorie de questions aux deux tests de rétention.

Les résultats de cette seconde expérience sont représentés dans la figure 33. On trouvera, dans le tableau XIX, l'analyse des comparaisons correspondantes. La condition d'homogénéité des variances étant remplie ($F_{\max} = 3,00$; $k = 8$; $n - 1 = 10$; NS à $P = .05$), nous avons retenu les rapports de Fischer F'_2 chaque fois que cela était possible. On constate que la nature du test de rétention exerce un effet très significatif : la reconnaissance est globalement supérieure au rappel. Mais, à la différence de la première expérience, le niveau de profondeur de l'encodage n'exerce pas d'effet global

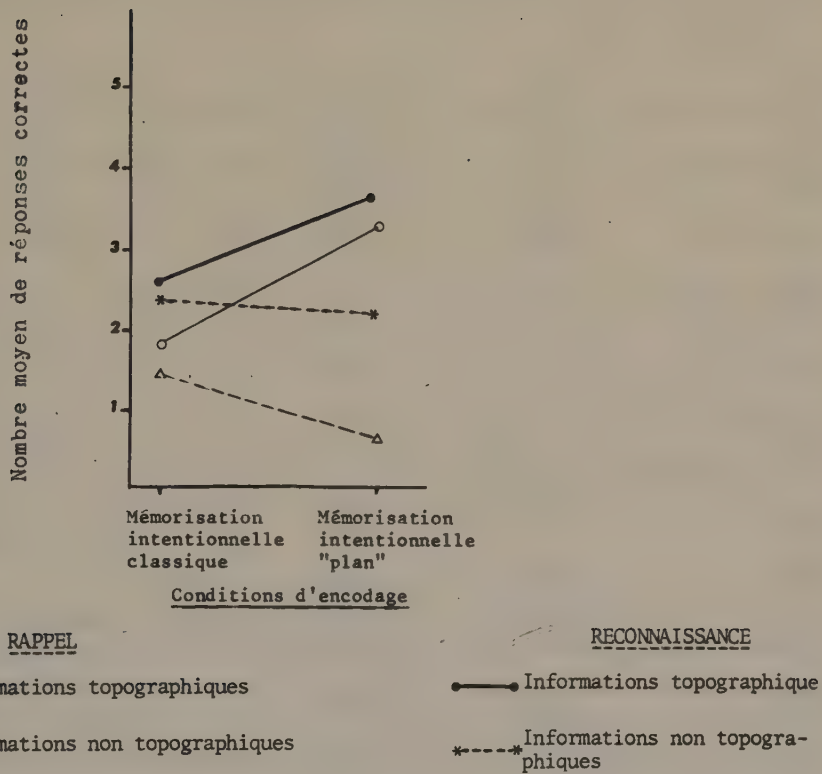


FIGURE 33

Influence du niveau de profondeur de l'encodage et de la nature des informations sur le rappel et la reconnaissance (D'après Tiberghien, 1978, non publié).

TABLEAU XIX

Analyse des comparaisons de la seconde expérience
(D'après Tiberghien, 1978, non publié)

Sources de variation	Inertie	ddl	Carré moyen	Rapports F de Fischer-Sidécors
<u>I - Analyse standard</u>				
Niveau de profondeur (E)	1,2126	1	1,2126	$F = 0,30$ NS
S(G)	72,2374	18	4,0132	
Test de rétention (T)	18,0500	1	18,0500	$F' = 35,21$ S à $P < .01$
S(G).W	9,2273	18	0,5126	
Catégories d'items (C)	28,8000	1	28,8000	$F' = 17,41$ S à $P < .01$
S(G).W	29,7828	18	1,6546	
Interaction E.C	13,9172	1	13,9172	$F' = 8,41$ S à $P < .01$
S(G).W	29,7828	18	1,6546	
Interaction E.T	0,2227	1	0,2227	$F' = 0,43$ NS
S(G).W	9,2273	18	0,5126	
Interaction T.C	1,8000	1	1,8000	$F' = 3,33$ NS
S(G).W	9,7222	18	0,5401	
Interaction E.T.C	0,9778	1	0,9778	$F' = 1,81$ NS
S(G).W	9,7222	18	0,5401	
<u>II - Analyses locales planifiées</u>				
E.T/C ₁	0,1336	1	0,1336	$F' = 0,26$ NS
S(G).W	9,1414	18	0,5079	
E.T/C ₂	1,0669	1	1,0669	$F' = 1,96$ NS
S(G).W	9,8081	18	0,5449	
E/C ₁	11,6730	1	11,6730	$F = 4,45$ S à $.01 < P < .05$
S(G)/T'	47,2020	18	2,6223	
E/C ₂	3,4568	1	3,4568	$F = 1,14$ NS
S(G)/T'	54,8182	18	3,0455	
E/T ₁	0,1980	1	0,1980	$F = 0,09$ NS
S(G)/T'	41,2020	18	2,2890	
E/T ₂	1,2374	1	1,2374	$F = 0,55$ NS
S(G)/T'	40,2626	18	2,2368	
C/E ₁	0,6944	1	0,6944	$F'2 = 0,42$ NS
C/E ₂	42,0227	1	42,0227	$F'2 = 25,40$ S à $P < .01$
S(G).W	29,7828	18	1,6546	
T/C ₁	4,2250	1	4,2250	$F' = 8,32$ S à $P < .01$
S(G).W	9,1414	18	0,5079	
T/C ₂	15,6250	1	15,6250	$F' = 28,68$ S à $P < .01$
S(G).W	9,8081	18	0,5449	

significatif. On peut néanmoins observer un effet très hautement significatif de la catégorie à laquelle appartiennent les informations mémorisées : les informations topographiques sont, dans l'ensemble, mieux mémorisées que les informations non topographiques. L'interprétation de ce fait doit prendre en compte l'existence d'une interaction significative entre la profondeur de l'encodage et la catégorie des informations mémorisées. Cela signifie que les informations contenues dans le texte ne sont pas mémorisées de la même façon par les deux groupes expérimentaux. Plus précisément, les informations topographiques sont significativement mieux mémorisées par les sujets ayant encodé le texte en vue de la réalisation ultérieure du plan géographique ; en revanche, la mémorisation des informations non topographiques n'est pas significativement affectée par les différences d'encodage (E/C_1 est significatif alors que E/C_2 ne l'est pas). Enfin, on peut aisément remarquer que l'interaction entre le test de rétention et les conditions d'encodage est très loin d'être significative : la nature du test de rétention ne modifie pas les effets du niveau de profondeur de l'encodage. Cette interaction demeure non significative quelle que soit la catégorie d'informations considérée ($E.T/C_1$ et $E.T/C_2$ non significatifs). Les analyses locales confirment cet ensemble d'inférences.

Les résultats de cette seconde investigation précisent donc considérablement les conclusions obtenues précédemment. Tout d'abord, on comprend mieux le mécanisme d'action de ce que l'on appelle, souvent de façon inadéquate, les niveaux de profondeur. L'effet significatif des consignes d'encodage, observé dans la première expérience, disparaît complètement dans la seconde investigation. Pour obtenir un tel résultat, il a suffi d'introduire une modification ténue dans la composition du matériel soumis au test de rétention. Il apparaît clairement que les consignes différentielles d'encodage agissent, non seulement sur la profondeur du traitement sémantique de l'information, mais également sur le choix de l'information qui sera analysée de façon prioritaire au moment de l'étude. En d'autres termes, le niveau de profondeur n'est pas uniformément abaissé ou relevé par des consignes d'encodage différentiel ; ces dernières exercent plutôt un effet modulateur en élevant le niveau de profondeur du traitement

appliqué à certaines informations (des critiques convergentes ont d'ailleurs été émises : Nelson, 1977 ; Baddeley, 1978 ; Lockhart et Eysenck, 1978 ; Craik, 1978). Enfin, rien ne permet d'affirmer que l'influence des conditions d'encodage est modifiée par la nature du test de rétention. Cette conclusion ressort nettement des deux expériences que nous venons de relater. En conséquence, si l'anticipation du test de rétention peut éventuellement modifier le niveau de profondeur du traitement de l'information, il est peu probable que cette action suffise à exercer un effet différenciateur important sur la performance mnésique.

Ainsi, quel que soit le plan d'analyse où l'on se situe, il n'est pas possible de dégager une explication cohérente des différences observées entre le rappel et la reconnaissance en se limitant uniquement à l'étude des processus d'encodage. Il est exceptionnel qu'une simple manipulation des opérations d'encodage réussisse à annuler, et a fortiori à inverser, la supériorité de la reconnaissance sur le rappel. L'examen approfondi des données expérimentales nous a conduit à éliminer un certain nombre d'hypothèses :

a) le rappel et la reconnaissance utilisent des informations mnésiques de même nature et il est, sans doute, peu réaliste et peu économique, de supposer un double système de traces pour rendre compte des données empiriques ; b) si l'on excepte les situations de mémorisation à très court terme, il n'existe sans doute pas de compatibilité différentielle entre le format du code mnésique et la nature du test de rétention ; c) si, dans certains cas, on a pu déceler un effet important de l'anticipation du test de rétention sur le rappel et la reconnaissance, cet effet s'est souvent avéré indissociable de l'influence d'autres facteurs expérimentaux. De plus, il n'a pas été possible de démontrer que l'anticipation d'un test de rétention défini était une condition suffisante du choix d'une stratégie d'étude spécifique. Des stratégies d'étude très diverses peuvent être induites aussi bien par l'attente du rappel que par l'attente de la reconnaissance et sans que l'on puisse parler d'une véritable spécialisation ; d) enfin, nous avons vu que le niveau de profondeur des opérations d'encodage, ou leur domaine d'élaboration, affectait tout aussi facilement le rappel que la reconnaissance - cette conclusion s'appliquant aux situations de mémorisation incidente comme aux situations de mémorisa-

tion intentionnelle. Cela ne signifie pas, bien sûr, que les activités d'encodage ne constituent pas un ensemble de conditions déterminantes pour la performance mnésique ultérieure. Cependant ces conditions, lorsqu'elles sont les seules à être prises en considération, sont tout à fait insuffisantes pour expliquer l'ampleur et la permanence des différences qui opposent le rappel à la reconnaissance. A tout le moins, il faudra donc les mettre en relation avec les conditions matérielles et les activités psychologiques qui définissent la situation de récupération de l'information stockée en mémoire. Ce sera l'objectif essentiel de la seconde partie de ce travail.

PARTIE 2

LE PROBLEME DE LA RECHERCHE DE L'INFORMATION DANS LE RAPPEL ET LA RECONNAISSANCE

Les sentiments très vifs d'immédiateté et d'évidence qui accompagnent toute reconnaissance conduisent facilement à mettre en doute, dans cette activité psychologique, l'existence d'une recherche de l'information précédemment stockée (1). Ce problème est évidemment d'une importance théorique considérable. En effet, s'il n'existe pas de recherche mnésique au cours de la reconnaissance, cette particularité peut permettre à elle seule d'expliquer les différences de performance observées entre le rappel et la reconnaissance. Au contraire, s'il existe une activité de recherche en reconnaissance, il faut alors démontrer qu'elle ne se différencie pas fondamentalement de l'activité de recherche qui caractérise le rappel ou, dans l'éventualité contraire, définir ce qui lui donne précisément sa spécificité.

C'est donc ici, une fois de plus, l'unité ou la dualité des processus mnésiques mis en oeuvre dans le rappel et la reconnaissance qui est au centre du débat. Cette opposition entre un mécanisme unique et un mécanisme différentiel de récupération de la trace reproduit, de façon symétrique, l'opposition analysée dans les précédents chapitres. Il faut d'ailleurs remarquer que l'option théorique en ce qui concerne le stockage de l'information ne détermine pas

(1) En français et si l'on s'en tient à l'usage courant de la psychologie, il existe une relative indifférence entre les concepts de "recherche" et de "récupération" mnésiques. Dans un sens plus strict, d'origine anglo-saxonne, la récupération ("retrieval") n'implique pas nécessairement une activité de recherche ("search") de nature consciente et elle peut, d'ailleurs, englober d'autres activités psychologiques, la décision notamment. L'importance de cette distinction ne fera que croître au fur et à mesure du développement de notre analyse.

mécaniquement le choix de l'hypothèse qui doit être retenue en ce qui concerne la récupération de cette même information.

RECONNAISSANCE SANS RECHERCHE MNESIQUE

L'hypothèse selon laquelle la reconnaissance ne nécessite aucune recherche mnésique a d'abord été défendue explicitement, à notre connaissance, par Deese en 1963. Ce chercheur supposait que la reconnaissance n'impliquait qu'une simple activité de discrimination tandis que le rappel exigeait préalablement la production ou l'évocation d'une réponse implicite. Ce caractère de "construction" ou de "reconstruction" propre au rappel a d'ailleurs attiré l'attention de nombreux autres psychologues (Müller, 1913 ; Florès, 1958 ; Yntema et Trask, 1963 ; Gomulicki, 1956).

I - LA THEORIE DES DEUX PROCESSUS

Mais c'est Kintsch (1970_a, 1970_b) qui a systématiquement développé cette hypothèse d'une reconnaissance sans recherche. Pour lui, le rappel peut être décomposé en trois activités fondamentales : une activité de recherche de l'information stockée, une reconnaissance mentale (correcte ou non) sanctionnée par une décision de poursuivre ou d'arrêter l'activité de recherche (v. également Kintsch et Morris, 1965 ; L. Peterson, 1967 ; Shiffrin, 1970). Dans la reconnaissance, Kintsch considère que ce processus de récupération est incomplet, en ce sens que le sujet n'effectue pas de recherche en mémoire, mais se contente de juger l'item présenté sur une dimension psychologique unidimensionnelle. La nature de cette dimension psychologique reste

très largement hypothétique, mais elle correspond à ce que l'on peut appeler la fréquence d'occurrence de l'item dans l'histoire du sujet : familiarité relative pour Kintsch (1968_a), ancienneté apparente pour Bernbach (1967) ou encore fréquence situationnelle pour Hall (1969), Hall et al. (1969). Cette théorie dite, pour des raisons évidentes, "des deux processus" (two process theory), revient donc en définitive à considérer la reconnaissance comme un processus secondaire, un simple constituant du rappel lui-même. La reconnaissance est alors réduite à un strict problème de décision (FIG. 34).

Pour étayer sa théorie, Kintsch invoque un premier type d'arguments expérimentaux. On sait, en effet, que les liaisons interférentes affectent beaucoup plus le rappel que la reconnaissance (1). Or, de nombreuses recherches (pour une revue v. Osgood, 1953 ; Florès, 1964) ont montré que le degré d'interférence dépend surtout des relations de similarité ou de similitude qui existent entre les informations stockées. Il est, par ailleurs, très vraisemblable que l'activité de recherche en mémoire est elle-même guidée par de telles relations et par les associations qu'elles rendent possibles (v. Norman, 1968, 1969, 1970). Comme cette activité de recherche est supposée ne pas intervenir dans la reconnaissance, la qualité de la réponse doit alors dépendre beaucoup plus des propriétés d'une trace singulière que du réseau associatif dans lequel elle s'insère. Si l'on accepte une telle analyse, qui n'est autre que celle de la théorie des deux processus, on comprend mieux alors la faible sensibilité de la reconnaissance aux liaisons interférentes.

(1) Cette conclusion se dégage très clairement des expériences de Peixotto (1947), L. Postman (1952), Florès (1960), Oléron (1961, 1964), Shepard et M. Teghtsoonian (1961), Shepard et Chang (1963), Bower et Bostrum (1968), Postman et Stark (1969). Grasha (1969) est un des très rares chercheurs à avoir mis en évidence de forts effets d'interférence rétroactive dans une situation de reconnaissance.

PROCESSUS DE RECUPERATION (" RETRIEVAL ").

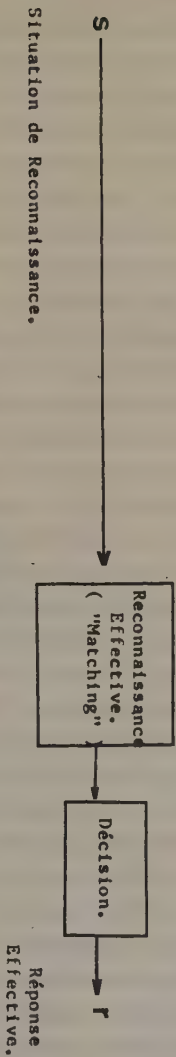
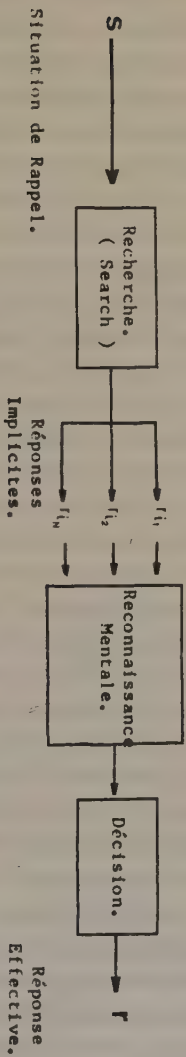


FIGURE 34

Représentation schématique de la théorie des deux Processus ("Two Process Theory").

II - UNE VARIABLE CRITIQUE : L'ORGANISATION DU MATERIEL

C'est la variable d'organisation du matériel qui a permis à Kintsch et à ses collaborateurs de définir le terrain empirique où leur théorie pourrait être mise clairement à l'épreuve. Certes, il s'agit d'une variable particulièrement complexe dont la manipulation expérimentale pose des problèmes méthodologiques délicats, l'individu pouvant toujours disposer de ses propres systèmes d'organisation. Cependant, l'utilisation de matériels verbaux aux règles d'organisation sémantique ou syntaxique relativement simples peut autoriser une attaque "propre" de la question. Il est d'ailleurs toujours possible, avant même le stockage, d'obtenir des informations sur les systèmes d'organisation idiosyncratiques du sujet.

De toute façon, et quelles que soient les difficultés méthodologiques, on peut théoriquement admettre que plus un matériel est organisé au moment du stockage, plus grande sera la probabilité d'accès à l'information lors du test de rétention. En d'autres termes, la variable d'organisation doit agir de façon très spécifique sur la plus ou moins grande efficacité du processus de recherche. Ce dernier étant postulé absent de la reconnaissance, la performance observée, dans ce cas, ne devrait pas être très sensible à l'augmentation du degré d'organisation du matériel. Seul le rappel devrait être facilité par toute augmentation de la structuration des éléments à mémoriser.

La variable d'organisation a été contrôlée expérimentalement de différentes façons. On peut agir d'abord sur le nombre de catégories auxquelles appartiennent les éléments à mémoriser, l'ordre de présentation étant alors le plus souvent aléatoire, ou tout au moins neutralisé (v. Mandler, 1967 ; Kintsch, 1968 ; Mandler, N. Pearlstone et Koopmans, 1969 ; Mandler, Bruce et Fagan, 1970). On peut également contrôler l'ordre ou le mode de présentation des divers éléments du matériel (aléatoire, hiérarchique, groupés par catégorie, ordre syntaxique, etc ...), le nombre de catégories étant alors maintenu constant (v. Lachman et Dooling, 1968 ; Bower, 1969 ; D'Agostino, 1969, H.P. Bahrick 1971 ; Jacoby, 1972). Enfin, il est toujours possible d'agir sur la structuration temporelle du matériel en contrôlant le degré d'apprentissage ou la position relative de ses différents éléments (v. Lachman et Dooling, 1968 ; M.F. Ehrlich, 1967, 1973 ;

S. Ehrlich, 1968 ; Cohen, 1970 ; H.P. Bahrick 1971 ; Darley et Murdock, 1971 ; Hogan et Kintsch, 1971). Il n'est évidemment pas du tout certain que ces diverses manipulations renvoient à une réalité unique ou à un concept univoque d'organisation. Aussi, est-il prudent de garder ces distinctions opérationnelles à l'esprit et de ne pas assimiler sans précaution les résultats obtenus dans l'une ou l'autre de ces situations.

1 - Rappel, reconnaissance et nombre de catégories

L'expérience de Kintsch (1968_D) est particulièrement caractéristique de la première classe de manipulations de la variable d'organisation. L'auteur a construit deux listes de mots appartenant à un nombre restreint de catégories (degré d'organisation élevé) ou à un nombre plus important de catégories (degré d'organisation faible). Après une seule présentation du matériel, les sujets sont soumis à une épreuve de rappel ou de reconnaissance. Dans cette dernière situation, les items non pertinents appartiennent évidemment aux mêmes catégories que les items à reconnaître. Les résultats montrent que l'augmentation du degré d'organisation de la liste améliore significativement la performance au rappel, mais n'exerce aucun effet sur la reconnaissance (tableau XX).

Dans une autre expérience, relatée dans le même article, Kintsch élargit ses prédictions à un matériel sans signification constitué de trigrammes de type CVC (consonne-voyelle-consonne). Le degré d'organisation du matériel est contrôlé en agissant simultanément sur la similitude intraliste des trigrammes (forte ou faible) et la structure même des trigrammes (les dépendances séquentielles entre les lettres du trigramme pouvant être fortes ou faibles). Les résultats indiquent un effet significatif de la similitude intraliste et de la structure des trigrammes sur la performance au rappel, et une absence d'effet de ces variables sur la reconnaissance (tableau XX). Seule l'interaction entre la structure des trigrammes et la nature du test de rétention se révèle significative. Ainsi, que l'organisation soit d'origine extra-expérimentale (organisation en catégories sémantiques) ou qu'elle soit induite au cours de l'expérience elle-même (par l'organisation des dépendances séquentielles entre trigrammes), les

TABLEAU XX

Influence du degré d'organisation du matériel sur le rappel et la reconnaissance (d'après Kintsch, 1968, p. 483 et p. 485).

A. MOTS SIGNIFICATIFS.

Degré d'organisation du matériel	Nombre moyen de réponses correctes		Nombre moyen d'erreurs	
	RAPPEL	RECONNAISSANCE	RAPPEL	RECONNAISSANCE
Elevé	21,7	34,8	0,3	3,3
Faible	14,8	32,2	0,7	2,2

B. TRIGRAMMES SANS SIGNIFICATION.

Similitude intra liste	Degré d'organisation du matériel	Nombre moyen de réponses correctes		Nombre moyen d'erreurs	
		RAPPEL	RECONNAISSANCE	RAPPEL	RECONNAISSANCE
Elevée	Elevé	8,0	13,8	2,7	3,3
	Faible	6,9	13,2	3,5	2,5
Faible	Elevé	9,3	14,6	1,6	1,8
	Faible	8,2	14,7	2,1	1,6

résultats confirment très largement les vues théoriques de Kintsch.

Cependant, un risque sérieux d'artefact atténue la valeur démonstrative de ces deux expériences. En effet, plus le degré d'organisation de la liste de mots est faible, et plus la similitude entre les éventualités diminue, ce qui rend évidemment la reconnaissance plus facile. Il n'est donc pas impossible que l'effet de la variable d'organisation sur la reconnaissance soit atténué, voire annulé, par l'effet de la similitude qui existe entre les éventualités. Si l'on préfère, la variable d'organisation, définie par le nombre de catégories, n'est peut-être pas indépendante de la variable de similitude.

Bruce et Fagan (1970) ont tenté de dissocier ces deux facteurs de façon plus explicite. L'organisation de leur expérience est très comparable à celle de Kintsch mais, au moment de la reconnaissance, les éventualités non pertinentes appartiennent aux mêmes catégories que les items pertinents ou sont sélectionnées parmi les intrusions les plus fréquentes au rappel. Dans le premier cas, le sujet se trouve dans des conditions strictement analogues à celles de l'expérience de Kintsch ; dans le second cas, la similitude entre les éventualités est approximativement égalisée quel que soit le degré d'organisation de la liste d'apprentissage. Les résultats obtenus (tableau XXI) font justice de l'objection précédente et confirment les conclusions auxquelles était parvenu Kintsch en 1968.

Cependant, cet ensemble de recherches reste encore exposé à deux critiques importantes. Tout d'abord, le nombre de catégories est déterminé a priori par l'expérimentateur en fonction des seules caractéristiques lexicales du matériel. Rien ne permet d'affirmer que le sujet n'adopte pas son propre système de classification fondé sur des critères éventuellement différents. De plus, la nature et les caractéristiques, en particulier sémantiques, des éventualités non pertinentes en reconnaissance ne sont pas contrôlées de façon précise. Ce sont vraisemblablement des raisons de cet ordre qui ont conduit Mandler, Z. Pearlstone et Koopmans (1969) à réaliser une série de trois expériences beaucoup plus sophistiquées. Le paradigme de base de ces recherches est le suivant : le sujet effectue une épreuve de classification du matériel expérimental en temps constant suivie d'une

TABLEAU XXI

Influence du degré d'organisation du matériel sur le rappel et la reconnaissance en fonction de la similitude des alternatives dans cette dernière épreuve, (D'après Bruce et Fagan, 1970, p. 154).

Degré d'organisation du matériel	RAPPEL		RECONNAISSANCE		
	Réponses correctes (Moyenne)	Intrusions (Moyenne)	Similitude faible entre les alternatives	Similitude élevée entre les alternatives	
			Rép. correctes	Fausse Rec.	Fausse Rec.
Faible	12,7	0,9	33,1	1,6	34,5
Elevé	22,9	1,5	34,8	3,9	35,9
					1,8
					3,0

reconnaissance immédiate, précédée ou suivie elle-même d'un rappel libre (première session) ; quinze jours plus tard, le sujet est soumis à une nouvelle épreuve de reconnaissance, précédée et/ou suivie également par un rappel libre (seconde session). Selon les conditions expérimentales, les éventualités non pertinentes peuvent être des synonymes des items pertinents, posséder une similitude élevée avec ceux-ci ou être simplement des mots choisis au hasard.

L'auteur observe une très importante corrélation entre le nombre de catégories définies par le sujet et sa performance au rappel. Cette corrélation n'est pas absente en reconnaissance, mais elle est beaucoup plus faible (tableau XXII). Ces conclusions sont valables quelle que soit la nature des éventualités non pertinentes lors de la reconnaissance. On voit donc que ces données, sans les infirmer, atténuent sensiblement la généralité des conclusions de Kintsch relatives à l'absence de tout effet de l'organisation sur la reconnaissance.

2 - Rappel, reconnaissance et mode de présentation du matériel

L'organisation peut être également induite chez le sujet, par les modalités de présentation des différents éléments qui constituent le matériel à mémoriser. Si les mots à apprendre peuvent être regroupés par catégories lexicales, ceux-ci peuvent être présentés au sujet de façon bloquée - catégorie par catégorie - ou de façon aléatoire. Chaque mot peut d'ailleurs être accompagné ou non de la désignation de la catégorie à laquelle il appartient (v. D'Agostino, 1969 ; Bahrick, 1971). Dans d'autres expériences, les mots peuvent être présentés de façon hiérarchique sous forme d'arbres dans lesquels se trouvent des concepts généraux ou super-ordonnés et des réalisations de plus en plus spécifique de ces concepts (v. Bower, M.C. Clark, Lesgold et Winzenz, 1969). Enfin, un matériel verbal peut être présenté sous une forme syntaxiquement organisée ou de façon aléatoire (v. Lachman et Dooling, 1968). Ces différentes modalités de présentation exercent-elles un effet différentiel sur le rappel et sur la reconnaissance ?

Ainsi, D'Agostino (1969) utilise des listes comportant 48 mots de 8 catégories différentes. Ces mots sont présentés soit de manière aléatoire, soit groupés par catégorie. De plus, dans

TABLEAU XXII

Corrélation (r de BRAVAIS-PEARSON) entre le nombre de catégories définies lors de l'épreuve de classement et le rappel (ou la reconnaissance). Tous les groupes effectuent une épreuve de catégorisation de mots suivie d'une reconnaissance immédiate (1ère session) et 15 jours plus tard (2ème session). Le groupe "SIMILITUDE" et le groupe "SYNONYMIE" effectuent un rappel après l'épreuve de catégorisation et avant l'épreuve de reconnaissance. Pour le groupe "HASARD" le rappel peut précéder ou suivre la reconnaissance immédiate selon les sous-groupes. Les trois conditions expérimentales sont définies en fonction de la nature des éventualités non pertinentes lors de la reconnaissance (D'après MANDLER et al., 1968, p. 413).

CONDITIONS EXPERIMENTALES	CORRELATION ENTRE	
	LE NOMBRE DE CATEGORIES ET LE RAPPEL	LE NOMBRE DE CATEGORIES ET LA RECONNAISSANCE
GROUPE "HASARD"		
Session 1 - Avant reconn.	.81 *	.47 * (Avant le rappel)
- Après reconn.	.66 *	.20 (" " " ")
Session 2 - Avant reconn.	.69 *	.34 *
- Après reconn.	.69 *	
GROUPE "SIMILITUDE"		
Session 1 - Avant reconn.	.82 *	.40
- après reconn.	.75 *	
Session 2 - Avant reconn.	.57 *	.69 *
- Après reconn.	.44 *	
GROUPE "SYNONYMIE"		
Session 1 - Avant reconn.	.56 *	-.05
- Après reconn.	.62 *	
Session 2 - Avant reconn.	.61 *	.52 *
- Après reconn.	.23 *	

* Significatif à $P=.05$

l'une et l'autre condition, chaque exemplaire des différentes catégories est accompagné du nom, souligné, de la catégorie. On teste les sujets, soit en rappel, soit en reconnaissance. En reconnaissance, étant donné que les activités de recherche sont supposées minimales ou absentes, on ne devrait trouver aucune différence significative entre les conditions. Les résultats (tableau XXIII) font cependant apparaître une différence significative entre les conditions de présentation bloquée et les conditions de présentation aléatoire. D'Agostino conclut que les résultats obtenus en reconnaissance contredisent ceux de Kintsch (1968).

Dans l'expérience de Bahrick (1971) le matériel était constitué d'une liste de 60 mots appartenant à 20 catégories différentes. Les trois mots de chaque catégorie étaient soit fortement, soit moyennement, soit faiblement associés au nom de la catégorie. Tous les sujets effectuaient à l'issue de l'apprentissage un test de rappel libre, puis, pour un groupe, un test de rappel avec indices catégoriels, pour un autre groupe un test de reconnaissance, pour un troisième groupe une tâche d'association restreinte continue. D'autre part, les sujets avaient une ou trois présentations de la liste, celles-ci pouvant être bloquées ou aléatoires. Enfin, le rappel avec indices s'effectuait soit avec présentation des seuls noms de catégories, soit avec présentation des noms des catégories et des items rappelés lors du rappel libre. Pour le test de reconnaissance, on utilisait soit des distracteurs appartenant aux catégories de la liste, soit des distracteurs étrangers à ces catégories. Les résultats sont présentés dans le tableau XXIV.

Du fait que la probabilité de reconnaissance d'une réponse, étant donné son rappel antérieur correct, varie entre 0,98 et 1,00 suivant les conditions expérimentales, Bahrick calcule l'effet de l'organisation sur la reconnaissance en ne prenant en compte que les réponses qui n'ont pas été données lors du rappel (reconnaissance pure). On constate que la présentation bloquée de la liste facilite à la fois le rappel libre et le rappel avec indices, mais n'a pas d'effet sur la reconnaissance pure. La force de l'association au nom de la catégorie facilite fortement le rappel avec indices, dans une moindre mesure le rappel libre, et a un très léger effet inverse sur la reconnaissance pure.

TABLEAU XXIII

Influence du mode de présentation du matériel sur le rappel et la reconnaissance (d'après D'Agostino, 1969, p. 818-819).

Degré d'organisation du matériel	RAPPEL		RECONNAISSANCE		
	RC		RC	RI	Δ
ELEVE (présentation bloquée)	27,53	Diff. S. à p < .001	36,81	3,56	33,25
FAIBLE (présentation aléatoire)	22,34		32,28	3,09	29,19
					Diff. S. à p < .05

RC = Réponses correctes ; RI = Réponses incorrectes.

Probabilités de réponses correctes en fonction du degré d'organisation du matériel, du degré d'association catégoriel des items et du nombre de présentations. (D'après Bahrick, 1971, pp. 119, 120, 121).

RL = Rappel libre ; RI = Rappel avec indices ; REC = Reconnaissance. Dans les conditions RI et REC, les probabilités de réponses correctes sont calculées sur les items non restitués ou incorrects lors de RL.

Présentation	Nombre d'essais	Type de distracteurs en reconnaissance	Items fortement associés au nom de la catégorie			Moyennement associés			Faiblement associés		
			RL	RI	REC	RL	RI	REC	RL	RI	REC
ALEATOIRE	1	même différent	.29	.65	.37 .51	.27	.24	.42 .45	.20	.09	.45 .57
	3	même différent	.38	.69	.42 .43	.37	.36	.41 .50	.33	.15	.51 .49
BLOQUEE	1	même différent	.35	.66	.40 .48	.31	.36	.44 .51	.33	.30	.41 .46
	3	même différent	.53	.69	.33 .46	.49	.55	.39 .48	.52	.52	.37 .48

En présentation bloquée, la force associative entre items et la présence d'indices catégoriels constituent toutes deux des variables d'organisation : mais la première variable est une variable situationnelle, la deuxième une variable transsituationnelle, renvoyant à l'organisation permanente de la mémoire à long terme. Or, il faut bien constater, que ni l'une ni l'autre de ces variables n'ont l'effet attendu sur la reconnaissance pure ; par conséquent, elles ne paraissent pas être déterminantes pour le type de discrimination requis par la reconnaissance. L'auteur explique les résultats contraires parfois obtenus par le fait que la performance prise en compte en reconnaissance comporte souvent une grande part de réponses rappelées. Si l'organisation influence fortement la récupération de l'information, c'est-à-dire son accessibilité et non sa disponibilité, on peut considérer comme plausible que les sujets, dans ce cas, utilisent deux stratégies complémentaires mettant en jeu dans une situation de reconnaissance mal contrôlée, à la fois des activités de rappel fondées sur l'accessibilité accrue par l'organisation, et des activités de discrimination fondées sur la présence effective des items dans la liste de reconnaissance.

Les expériences de Bower et al. visaient à mettre en évidence de manière plus claire que dans les expériences traditionnelles (v. Cofer, 1966) la très grande importance de l'organisation hiérarchique du matériel sur sa rétention. Les mots étaient présentés en une seule fois au sujet sous forme d'arbre. Dans une condition (bloquée) les mots apparaissaient à chaque noeud et étaient organisés suivant le principe de l'inclusion des classes. Dans l'autre condition (aléatoire), les mêmes mots occupaient de manière aléatoire les différents noeuds de l'arbre. L'hypothèse de Bower était que si la reconnaissance reposait sur un processus de discrimination, à la fois indépendant des activités de recherche supposées à l'oeuvre dans le rappel, et fondé essentiellement sur des informations relatives à la récence, à la fréquence ou à la force de la trace, l'information structurale procurée par une liste hiérarchiquement organisée devait faciliter le rappel, mais avoir peu d'effet sur la reconnaissance. Or, les résultats obtenus montrent que la performance en reconnaissance est significativement meilleure quand les mots sont présentés hiérar-

chiquement que lorsqu'ils sont présentés dans un ordre aléatoire. Les auteurs remarquent toutefois que cette facilitation est moindre en reconnaissance (23% à l'essai I, 13% à l'essai II) qu'en rappel (respectivement 38% et 48%). Il semblerait donc que la structure de la liste aussi bien que les mots qui la constituent, jouent un rôle dans la reconnaissance, même si ce rôle semble moins important qu'en rappel. En particulier, la reconnaissance d'un mot donné dépendrait également du nombre et de la configuration des associations qui convergent vers ce mot à partir d'autres mots de la liste qui ont été récemment perçus. Ce fait semble d'ailleurs confirmé par les résultats obtenus par Jacoby (1972). Ce chercheur a montré que l'effet du mode de présentation du matériel (bloqué ou aléatoire) sur la reconnaissance dépend également de la similitude entre l'ordre de présentation des items lors de l'apprentissage et lors du test de rétention.

Enfin, dans l'expérience de Lachman et Dooling (1968) on présente aux sujets deux passages de 100 mots organisés autour de deux thèmes distincts. Dans un cas, ces mots sont présentés dans un ordre syntaxique, dans l'autre de manière aléatoire. Il y a selon les groupes, un nombre différent d'essais d'étude successifs (2, 4, 6, 8). A la suite de ces présentations, les sujets sont testés soit en rappel, soit en reconnaissance. Les auteurs font les hypothèses suivantes : en ce qui concerne le rappel, étant donné que l'organisation syntaxique est pré-expérimentale (transsituationnelle), les présentations successives permettront aux sujets d'intégrer de plus en plus d'unités significatives ; lorsque le matériel est présenté au hasard, les sujets n'ayant pas d'essais tests, ne pourront pas procéder à l'organisation subjective des items ; par conséquent, la pente de la courbe de performance en fonction du nombre de présentations, sera très faible. En reconnaissance, quand le matériel est présenté suivant l'ordre syntaxique, ce type d'organisation sera en lui-même de peu d'utilité ; par contre, l'information sémantique, c'est-à-dire la discrimination du thème du passage, permettra aux sujets d'avoir un niveau de performance élevé après deux présentations, sans que cette performance croisse significativement quand les présentations sont plus nombreuses puisque le thème est immédiatement discriminé. Si le matériel est présenté de manière

aléatoire, la discrimination du thème sera beaucoup moins facile, donc la performance après deux présentations sera moins élevée, mais comme la compatibilité des deux systèmes de traitement à l'entrée et à la sortie est plus grande, cette performance augmentera en fonction du nombre de présentations, beaucoup plus fortement que dans le premier cas. Par conséquent, les fonctions d'acquisition auront tendance à être convergentes en reconnaissance et divergentes au rappel. Les résultats obtenus vont dans le sens de ces prédictions (FIG. 35).

3 - Rappel, reconnaissance et structuration temporelle du matériel

La plupart des recherches précédentes ont porté sur des tests de rétention immédiate. Or, la structuration subjective de l'information se développe, le plus souvent, au cours de la succession ou de l'alternance d'essais d'apprentissage et d'essais de test. Chaque essai d'apprentissage, chaque test de rétention constituent une "occasion" de structuration du matériel. De nombreux chercheurs ont particulièrement insisté sur l'importance de cette activité de différenciation et de structuration temporelles (v. Tulving, 1966 ; M.F. Ehrlich, 1968 ; S. Ehrlich, 1968, 1971 ; Coirier, 1968).

Cette structuration temporelle dépend de nombreux facteurs, mais le plus important est sans nul doute le degré d'apprentissage atteint par le sujet ou, pour être plus précis, le nombre de fois où le sujet a eu la possibilité de traiter le matériel. On sait d'ailleurs que l'organisation subjective et le groupement en catégories tendent à augmenter avec l'âge (v. Powell et al., 1972). De plus, l'activité de structuration mise en oeuvre dans les essais d'apprentissage et dans les tests de rétention n'est vraisemblablement pas la même. On comprend alors l'importance de cette question pour la théorie des deux processus. Ces variables exercent-elles ou non la même influence sur le rappel et la reconnaissance ? Les recherches de Lachman et Dooling (1968), de Lachman et Field (1965), de Bahrick (1971) et de Hogan et Kintsch (1971) ont apporté une réponse positive à cette interrogation. Mais des résultats contradictoires peuvent leur être opposés. C'est ainsi que Coirier (1968) montre que le degré de spécificité et le degré de structuration de trigrammes sans signification

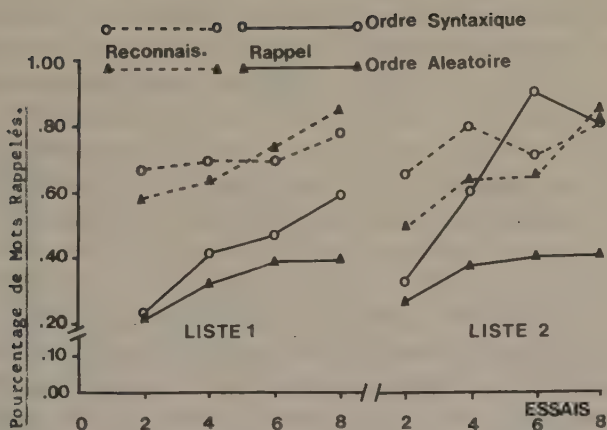


FIGURE 35

Réponses Correctes en Rappel et en Reconnaissance, en fonction du Nombre de Présentations, pour des Mots présentés en Ordre Aléatoire ou en Ordre syntaxique (D'après LACHMAN & DOOLING, 1968, p. 520).

facilitent tout autant, au cours des essais, le rappel et la reconnaissance. De tels résultats ont d'ailleurs été confirmés, sur un matériel non verbal, par S. Ehrlich ; celui-ci conclut son investigation en affirmant : *"Le processus de différenciation se traduit par une évolution très similaire des performances de rappel et de reconnaissance au cours des essais successifs"* (1971, p. 15). Rabinowitz et Graesser II (1976) parviennent à la même conclusion en comparant le rappel et la reconnaissance à long terme de mots.

Et pourtant, dans l'expérience de Bahrick (1971), que nous avons déjà analysée précédemment, il est frappant de constater que le nombre d'essais exerce une influence beaucoup plus sensible sur le rappel que sur la reconnaissance - cet effet étant maximum dans les conditions de présentation bloquée des éléments du matériel (v. supra, tableau XXIV). Ce résultat est d'ailleurs pleinement confirmé par l'investigation de Lachman et Dooling (1968) : ces auteurs observent également une interaction complexe entre le révélateur de la trace mnésique, le mode de présentation du matériel et son degré d'apprentissage.

Cependant, ces données ne permettent pas de dissocier de façon claire l'influence respective des essais d'étude et des essais de test sur le rappel et la reconnaissance. Aussi, Hogan et Kintsch (1971) ont-ils tenté une analyse plus précise de cette variable de degré d'apprentissage. On sait (Tulving, 1962, 1964) que l'organisation subjective entre les items d'une liste ne peut s'effectuer rapidement que si les occasions successives de rappel effectif sont données aux sujets (essais-tests) ; lorsqu'on ne donne aux sujets que des essais successifs d'étude, sans "output", l'organisation du matériel est très lente. Hogan et Kintsch émettent l'hypothèse que l'oubli à long terme dans le rappel est la conséquence d'une diminution de la capacité de récupération de l'information en mémoire bien plus qu'une diminution de la capacité de reconnaissance mentale. Par contre, dans la reconnaissance, l'oubli serait essentiellement la conséquence d'un affaiblissement de la capacité de discrimination ("matching"). Dans ces conditions, une acquisition fondée sur des essais d'étude, mettant en jeu la capacité de discrimination, devrait se traduire par une meilleure rétention à long terme, lorsque celle-ci est testée par la

reconnaissance, si on la compare à une acquisition fondée sur des essais successifs de tests. L'inverse devrait être observé lorsque la rétention à long terme est testée par le rappel. Hogan et Kintsch ont obtenu des résultats significativement conformes à ces prédictions directement dérivées de la théorie des deux processus (tableau XXV).

Enfin, l'intégration mnésique des éléments du matériel et leur structuration temporelle par le sujet ne peut être indépendante de l'ordre de présentation. Il faut donc démontrer que cette variable exerce un effet différentiel sur le rappel et la reconnaissance. Or, dans les situations de mémoire à court terme, on observe habituellement les effets typiques de récence et de primauté sur le rappel comme sur la reconnaissance (v. Corballis, 1967 ; Bernbach et Kupchak, 1972). Cependant en 1970, Craik a mis en évidence un étonnant effet de récence négatif à long terme qui ne semble pas affecter le rappel et la reconnaissance de la même façon. Le paradigme expérimental utilisé est le suivant : on présente au sujet successivement 10 listes de 15 mots ; après la présentation de chaque liste, on procède à un test de rappel libre immédiat (RLI) où l'on observe les effets bien connus de position sérielle ; une fois les 10 listes présentées, on demande au sujet de se rappeler tous les mots qui lui ont été présentés auparavant (rappel libre final : RLF). Dans ces conditions, on observe que les parties terminales des listes qui montraient des effets de récence positifs lors de RLI, montrent au contraire des effets de récence négatifs lors de RLF, les parties initiales des listes ne subissant aucun changement relatif. S'inspirant du modèle d'Atkinson et Schiffman (1968), Craik explique ces résultats par le fait que la force d'un item en mémoire à long terme dépend du temps qu'il a passé en mémoire à court terme. Etant donné que les items qui se trouvent en fin de liste ne restent en mémoire à court terme que pendant une durée très courte, la quantité d'informations relative à ces items qui est transmise en mémoire à long terme est faible. Ils ont, par conséquent, une probabilité plus faible d'être rappelés lors de RLF. Cohen (1970) a construit plusieurs expériences pour essayer de déterminer si l'effet de récence négatif est dû au fait que les items concernés sont moins fortement enregistrés en mémoire à long terme que les autres items de la liste, ou si tout en étant aussi

TABEAU XXV

Effets différentiels des essais d'étude et de test, sur le nombre moyen de réponses correctes observées dans la reconnaissance et le rappel à long terme. (D'après Hogan et Kintsch, 1971, p. 565).

S = essai d'étude ; R = essai test (rappel). (1) Test final séparé de la période d'acquisition par un intervalle de 2' 50".

Condition	Périodes d'acquisition				TEST FINAL (1)	
					RAPPEL	RECONNAISSANCE
1	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	6,1	32,4
2	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄		33,6
3	S ₁	R ₁	R ₂	R ₃	8,2	28,6
4	S ₁	R ₁	R ₂	R ₃		26,8

disponibles, ils sont plus difficiles à retrouver. Reprenant la distinction de Tulving et A. Pearlstone (1966) entre disponibilité et accessibilité, et considérant que la reconnaissance ne fait intervenir que la disponibilité des traces et non leur accessibilité, Cohen compare les effets de récence en rappel et en reconnaissance à long terme. Les résultats obtenus sont donnés dans la figure 36. On constate que l'effet de récence négatif n'apparaît pas en reconnaissance, alors qu'il apparaît dans le rappel. L'auteur en conclut que l'effet de récence négatif en RLF reflète un défaut dans l'accessibilité des traces plutôt qu'un faible enregistrement en mémoire à long terme. Lorsqu'on examine les réponses obtenues en reconnaissance, selon qu'elles ont ou non déjà été données en RLF, on observe un parallélisme étroit entre les courbes 4 et 5. On pourrait donc distinguer des items fortement disponibles, mais non accessibles (items reconnus mais non rappelés en RLF). Le fait que la courbe des items reconnus et rappelés en RLF montre un effet de récence négatif, alors que les items reconnus, mais non rappelés en RLF auraient plutôt tendance à se stabiliser auprès des positions médianes, semblerait indiquer que lorsqu'on prend la précaution de distinguer dans un score total de reconnaissance les items susceptibles d'être rappelés des items purement reconnus, on obtienne, comme on l'a déjà souligné pour l'effet de l'organisation, des patterns d'influence différents pour le rappel et la reconnaissance.

Ces résultats pourraient donc confirmer l'idée que l'accessibilité à l'information n'est pas une condition déterminante de la reconnaissance. On notera que Craik (1970) trouvait un effet de récence négatif en reconnaissance, mais les performances qu'ils rapportaient étaient mises en rapport avec les items rappelés en RLF, ce qui est très exactement le résultat obtenu par Cohen quand cette précaution est prise. De même, Rundus, Loftus et Atkinson (1970), en dépit d'interprétations différentes, trouvaient également ce résultat, même si l'effet de récence négatif sur les performances en RLF étaient moins évident. Enfin, Darley et Murdock (1971) utilisaient le même paradigme expérimental, mais faisaient alterner de manière aléatoire, lors de la présentation des listes, des tests de rappel libre initial et des tâches de décomptage. Ils voulaient savoir quels seraient les effets de l'absence de RLI sur RLF d'une part, et faisaient l'hypothèse d'autre part que si les RLI permettaient le développement de stratégies

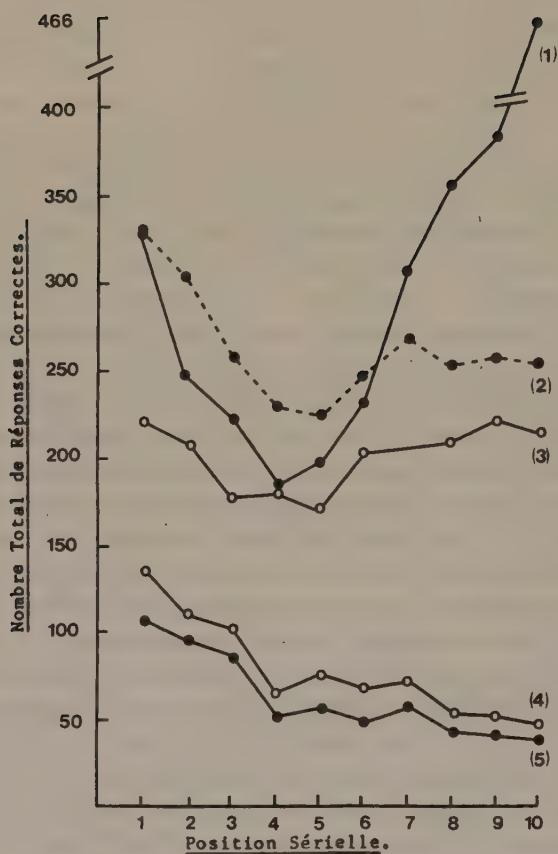


FIGURE 36

Nombre de Réponses Correctes dans le RLI, le RLF, et la Reconnaissance Finale (D'après COHEN, 1970, p. 677).

- (1) Rappel Libre Immédiat (RLI) - (2) Total des Items Reconnus -
 (3) Items Reconnus, mais non Rappelés en RLF -
 (4) Rappel Libre Final (RLF) - (5) Items Reconnus et Rappelés en RLF.

d'accès à l'information, il y aurait une facilitation lors de RLF pour les listes ayant reçu un RLI, cette facilitation n'existant pas pour la reconnaissance finale étant donné que celle-ci est sensible à la disponibilité des items et non à leur accessibilité. Nous donnons les résultats dans la figure 37.

On constate l'effet de récence négatif lors de RLF et l'absence de cet effet en reconnaissance finale, quelles que soient les conditions expérimentales. On voit également que le fait qu'il y ait ou non RLI n'affecte pas les pentes des courbes, mais que le RLI facilite le RLF alors qu'il ne change pas le niveau de performance en reconnaissance. Si les RLI changeaient la force des items en mémoire, c'est-à-dire leur disponibilité seule, nous devrions trouver une différence de performance entre REC/RLI et REC/ $\overline{\text{RLI}}$; il faut donc supposer que c'est l'accessibilité à l'information qui se trouve modifiée puisque l'on observe des différences entre RLF/RLI et RLF/ $\overline{\text{RLI}}$. On en a une preuve supplémentaire dans le fait que les auteurs trouvent les mêmes résultats que Cohen (1970) quand ils décomposent les réponses du rappel final et de la reconnaissance finale, en réponses rappelées lors de RLI, et réponses non rappelées lors de RLI. On observe un effet de récence négatif pour les items reconnus et rappelés en RLI, alors que cet effet n'existe pas pour les items reconnus, mais non rappelés en RLI.

L'analyse des efforts expérimentaux importants mis en oeuvre en vue de vérifier la validité de la théorie des deux processus autorise deux conclusions essentielles. Tout d'abord, par notre mode d'exposition même du problème, nous avons voulu montrer que l'organisation, induite par l'expérimentateur ou déployée librement par le

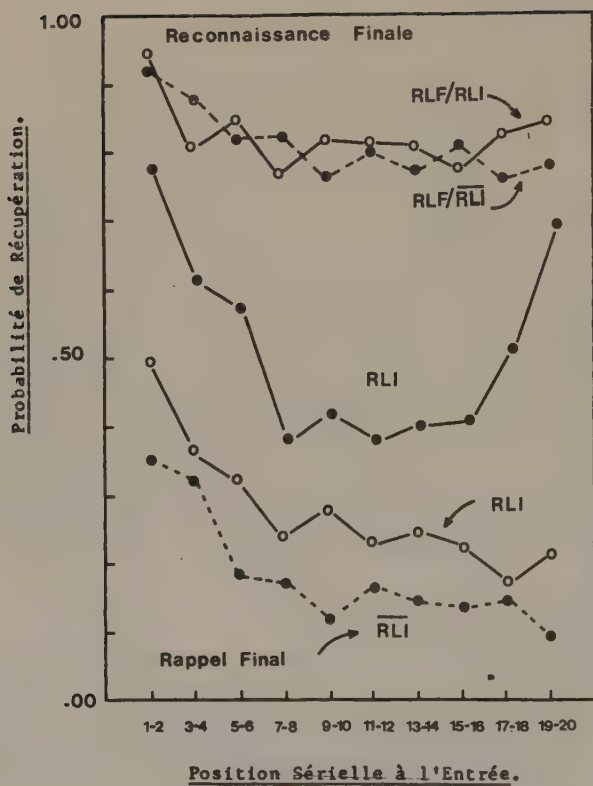


FIGURE 37

Probabilité de Rappel lors de RLI et Probabilité de Rappel Final et de Reconnaissance Finale en Fonction de la Position des Items dans la Liste durant l'Etude, pour les Items des Listes qui donnent lieu à RLI, ou non (RLI).
(D'après DARLEY & MURDOCK, 1971, pp. 68-69).

sujet, est la variable critique par rapport aux déductions de Kintsch (1). Pour la théorie des deux processus, les variations du degré d'organisation du matériel ne devraient pas, toutes choses étant égales par ailleurs, exercer d'influence sur la reconnaissance. Or, et c'est là notre seconde conclusion, il s'avère que cette prédiction est loin d'être vérifiée, au moins dans toute sa généralité. Si, le plus souvent, l'organisation affecte moins la reconnaissance que le rappel, on ne peut affirmer cependant qu'elle soit sans influence. Certes, il est possible d'objecter que cette limitation n'est due, en définitive, qu'à de simples artefacts méthodologiques. En effet, l'influence de l'organisation sur la reconnaissance peut être due éventuellement au fait que les conditions dans lesquelles les sujets sont testés n'éliminent pas tout recours de leur part à une stratégie de rappel ; dans ce cas, les effets facilitateurs de l'organisation sur le rappel ne sont nullement éliminés de la performance brute obtenue en reconnaissance. Quand on ne prend en considération que les reconnaissances "pures" - c'est-à-dire celles qui ne peuvent donner lieu à un rappel - il est certain que le rôle de l'organisation devient négligeable. Cependant, les recherches où cette précaution a été effectivement prise sont, à notre avis, encore trop peu nombreuses pour permettre une conclusion définitive.

De toute façon, l'existence d'un processus de recherche mnésique en reconnaissance ne nous semble pas éliminée par la théorie des deux processus elle-même. En effet, si l'on suppose que le sujet n'effectue en reconnaissance qu'une simple discrimination sur

(1) Il existe, il est vrai, d'autres arguments expérimentaux favorables à la théorie des deux processus. Nous avons déjà évoqué le faible degré d'interférence en reconnaissance. On se souvient également des effets différentiels obtenus lorsque la familiarité du matériel était manipulée. Bauman et D.J. Murray (1968) ont par ailleurs, montré que des schizophrènes présentent un déficit mnésique dans le rappel mais non dans la reconnaissance (Pour une revue, v. McCormack, 1972).

D'une façon générale, on peut dire que les données expérimentales qui mettent en évidence un effet différentiel des variables manipulées sur le rappel et la reconnaissance, étayent la théorie des deux processus - à condition toutefois, que l'on puisse décider sans ambiguïté que c'est bien le processus de récupération et non le processus de stockage qui est concerné.

une dimension de familiarité ou d'ancienneté, il faut bien se demander comment l'individu accède à cette information spécifique. Des unités mnésiques sont-elles "marquées" par un indice d'ancienneté ou de fréquence ("tag") ? Dans l'affirmative, et l'on voit mal comment il pourrait en être autrement, le sujet doit alors vraisemblablement mettre en oeuvre une procédure de récupération de ces indices - le problème du contexte devenant alors très important. Dans ces conditions, le processus de recherche en reconnaissance serait tout simplement différent de celui mis en oeuvre dans le rappel, en ce sens qu'il ne porterait pas nécessairement sur les mêmes informations mnésiques. Cependant, au point où nous en sommes arrivés, nous devons constater que la théorie des deux processus n'exclut pas de façon décisive l'éventualité d'une activité de recherche en mémoire de reconnaissance - activité dont il faut bien sûr préciser le fonctionnement. C'est cette seconde alternative théorique que nous voudrions présenter maintenant.

4

UNE HYPOTHESE MAXIMALE: LE RAPPEL, SOUS-PROCESSUS DE LA RECONNAISSANCE

A la différence de Kintsch, de nombreux chercheurs se sont demandé si les différences de performance observées entre le rappel et la reconnaissance n'étaient pas entièrement réductibles aux seules différences de situation qui caractérisent ces deux révélateurs de la trace. Cette position théorique s'inscrit bien évidemment dans le cadre d'une conception unitaire des phénomènes de mémoire : des activités psychologiques identiques seraient appliquées, dans le rappel et la reconnaissance, à des situations objectivement différentes. Le jugement de Field et de Lachman à l'égard de cette question est particulièrement significatif : *"(...) La question de savoir si la reconnaissance est supérieure au rappel est en elle-même dénuée de toute signification. La question appropriée est celle qui concerne les conditions qui mènent à des performances différentes dans le rappel et la reconnaissance"* (1966, p. 791). Il faut cependant observer qu'un tel point de vue, d'un behaviorisme parfaitement orthodoxe, n'a pas été maintenu dans toute sa rigueur et la question critique sera finalement formulée en des termes beaucoup cognitivistes : existe-t-il, dans la reconnaissance comme dans le rappel, une activité de recherche de l'information préalablement

stockée en mémoire ?

Notre seule expérience quotidienne ne permet pas de répondre aisément à cette question. L'absence d'effort dans la reconnaissance, son immédiateté et le très vif sentiment d'évidence subjective qui l'accompagne, nous incitent à écarter cette possibilité. Mais, par ailleurs, dans de nombreuses situations de reconnaissance mnésique, nous sommes convaincus de l'existence d'un intense effort de recherche (1). Nos intuitions phénoménologiques sont donc ici ambiguës et nos conceptions scientifiques, dans une discipline aussi jeune que la psychologie, s'en ressentent nécessairement. C'est ainsi que quelques chercheurs soutiennent une hypothèse nuancée selon laquelle il y aurait une certaine forme de recherche dans la reconnaissance, mais qui s'avèrerait beaucoup moins complexe que celle qui intervient dans le rappel. Cette hypothèse minimale, parfois qualifiée de "quasi recherche", admet que dans certaines conditions, le sujet se comporte selon les prédictions de la théorie des deux processus mais, que dans d'autres conditions, le sujet peut déclencher une activité de recherche analogue ou non à celle du rappel (v. Mandler et al., 1969 ; Atkinson et Juola, 1974). A cette conception, que nous étudions dans le chapitre suivant, peut être opposée une hypothèse plus radicale, développée dans des cadres théoriques parfois différents, qui postule que le rappel fait toujours partie intégrante de la reconnaissance.

Les arguments expérimentaux apportés à l'appui de la seconde hypothèse, que l'on peut qualifier d'hypothèse maximale, peuvent être regroupés en deux catégories principales. On peut d'abord la valider en démontrant que des variations expérimentales définies, soit du rappel, soit de la reconnaissance, n'exercent pas d'effets

(1) C'est le cas, par exemple, lorsque nous rencontrons une personne qui évoque immédiatement un sentiment de "déjà vu" sans permettre pour autant d'aboutir à une identification précise. On s'engage alors dans une activité de recherche mnésique particulièrement intense et complexe ("où l'ai-je déjà vue ? ... "dans quelles circonstances ?" etc ...) qui peut ou non aboutir à une reconnaissance.

différentiels particuliers - les deux indicateurs de la trace peuvent alors être éventuellement caractérisés par des opérations de recherche identiques. Cependant, ces deux catégories de données sont insuffisantes car elles ne constituent que des preuves indirectes. Cela explique que de nombreuses expériences ont tenté de mettre directement en évidence l'existence d'une activité de recherche dans la reconnaissance.

I - EXPOSE DU PROBLEME

1 - Formulation classique du problème

Dans des cadres conceptuels parfois éloignés, quelques chercheurs ont supposé qu'il y avait, dans la reconnaissance comme dans le rappel, deux processus identiques ; une recherche de l'information en mémoire et une activité de "reconnaissance" de cette information. Alors que Kintsch (1967, 1970_a) considère la reconnaissance comme une activité secondaire du rappel, Grasha (1969) soutient la proposition inverse : le rappel doit être conçu comme un "sous-processus" de la reconnaissance. Dans ces conditions, la reconnaissance impliquerait toujours le rappel, complet ou incomplet, d'une réponse implicite qui ne serait confrontée qu'ensuite aux différentes alternatives du test. Dans le rappel comme dans la reconnaissance, il y aurait donc à la fois production et discrimination de la réponse. La nature de ces activités serait la même quel que soit le type d'indicateur mnésique utilisé, mais tandis que dans le rappel la réponse implicite produite ne peut être "reconnue" que par une activité de comparaison mentale entre traces (v. Le Ny, 1968_a, 1968_b, 1969_c), dans la reconnaissance ce résultat est obtenu par une comparaison entre la trace et un stimulus effectif (FIG. 38).

Comment peut-on expliquer alors la différence de performance entre le rappel et la reconnaissance ? Il est vraisemblable que l'efficacité des processus de recherche est modulée par les caractéristiques mêmes de la situation. Plus précisément, on peut se demander si la présence effective du stimulus dans la reconnaissance ne facilite pas l'activité de recherche par rapport à ce qui se passe dans le rappel. Cette idée a été développée très clairement par Florès

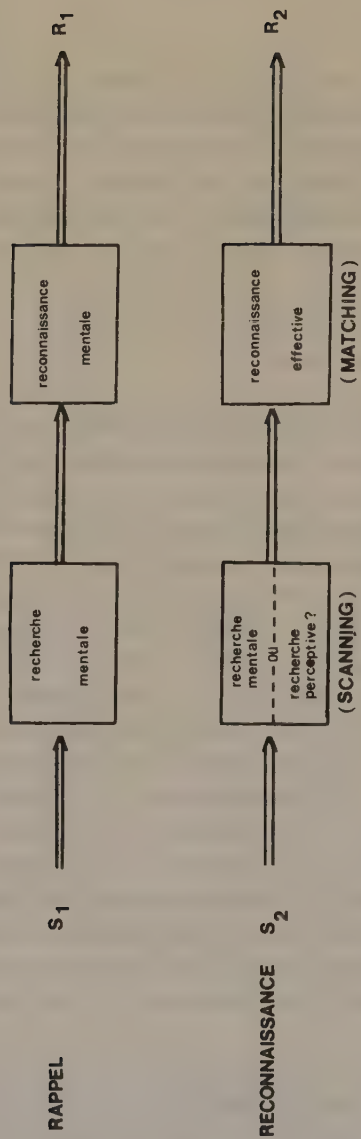


FIGURE 38

Représentation schématique de l'hypothèse de la Reconnaissance mentale.

(1958_b) : "Par définition reconnaître c'est confronter un stimulus à une réponse mentale ayant trait à un objet analogue. Cette présence, extérieure au sujet, du stimulus singularise la situation de reconnaissance si on la compare au rappel. En effet, alors que dans la situation de rappel, ce stimulus est absent et que la reproduction verbale ou écrite n'est possible qu'à partir de la réactivation mentale de la trace et de ses liaisons, ce processus de réactivation se trouve facilité dans la situation de reconnaissance par la perception directe du stimulus" (p. 367).

2 - Le point de vue de la théorie de l'information

Il est aussi possible que l'ensemble dans lequel s'effectue la recherche soit beaucoup plus restreint lors de la reconnaissance que lors du rappel. Le rappel serait donc, en quelque sorte, une reconnaissance mentale dans un stock mnésique important et, à la limite, non fini (I. Hunter, 1957, p. 42 ; S. Ehrlich, Florès et Le Ny, 1960). De plus, l'activité de recherche dans le rappel est sans doute dépendante des relations entre traces et, en particulier, de leurs relations de similitude. Ces différentes caractéristiques peuvent ainsi modifier sensiblement l'efficacité de la recherche mnésique dans le rappel et la reconnaissance. En définitive, si la reconnaissance s'avère supérieure au rappel, ce serait essentiellement parce qu'elle n'implique qu'une sélection à partir d'un ensemble réduit d'éventualités.

Ce point de vue a été systématiquement développé, dans le cadre de la théorie de l'information, par Judd et Sutherland (1959), Sutherland (1960) et Davis, Sutherland et Judd (1961). Le fait d'avoir démontré que le nombre de réponses correctes est plus élevé en reconnaissance qu'en rappel ne constitue pas, pour ces auteurs, une preuve que les sujets sont plus efficaces en reconnaissance. En effet, c'est un fait expérimental bien établi, que les fausses reconnaissances sont également plus nombreuses que les intrusions au rappel. Or, toute mesure de l'efficacité doit prendre en compte aussi bien les réponses correctes que les réponses incorrectes.

Supposons ainsi un ensemble G de stimulus extrait de l'ensemble exhaustif M (par exemple n nombres de deux chiffres extraits de l'ensemble M constitué de tous les nombres possibles composés

de deux chiffres). Cet ensemble G est présenté à un sujet qui n'en stocke qu'un sous-ensemble Q ($Q \subset G \subset M$). Au moment du rappel, le sujet doit, à partir de l'ensemble M, recouvrer le maximum d'éléments appartenant à l'ensemble G. Soit R l'ensemble des éléments effectivement rappelés (on a donc : $R \subset Q \subset G \subset M$). Dans la reconnaissance le sujet, ayant stocké le même sous-ensemble Q que précédemment, devra recouvrer l'information, non pas à partir de l'ensemble M, mais à partir de l'ensemble K, c'est-à-dire l'ensemble des éventualités proposées lors du test de reconnaissance. Dans la plupart des expériences de ce type, l'ensemble K contient moins d'éléments que l'ensemble M et, de plus, la dimension de ce dernier est rarement connue et encore moins contrôlée. La différence apparente entre les performances pourrait donc bien s'expliquer par de simples différences entre la quantité d'information transmise dans ces deux systèmes "source-récepteur" (FIG. 39). Davis et al. (1961) considèrent donc, en définitive, que la différence entre ces deux conditions de test n'est que la conséquence du plus grand nombre d'éventualités à partir desquelles s'opère le rappel et *"qu'il n'y a peut-être aucune différence fondamentale entre les mécanismes psychologiques à l'oeuvre dans le rappel et la reconnaissance"* (p. 422). Sur cette base, les auteurs ont élaboré plusieurs procédures permettant de calculer la quantité d'information transmise (I) dans les situations de rappel ou de reconnaissance. Ces procédures supposent toutes cependant qu'aucune information n'est transmise par l'ordre de présentation des éléments du matériel, ce qui constitue évidemment un postulat très fort. L'expression générale de cette variable I est la suivante :

$$I = H_A + H_B - H_{AB}$$

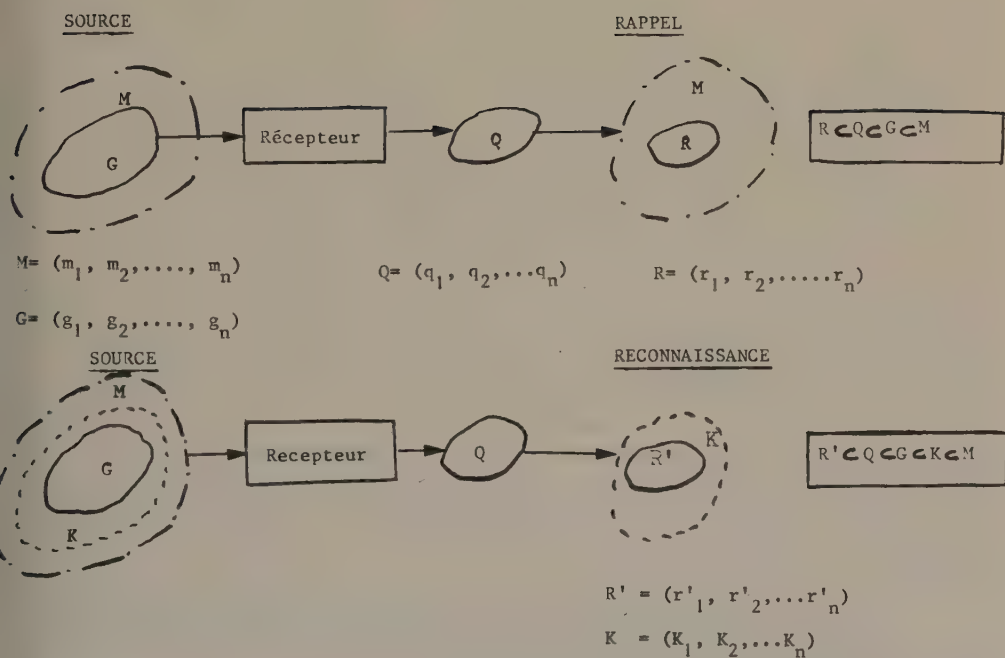


FIGURE 39

Représentation schématique du rappel et de la reconnaissance selon la théorie de l'information (Adapté de Judd et Sutherland, 1959).

avec H_A = entropie (1) de la source ; H_B = entropie du récepteur ; H_{AB} = entropie combinée de la source et du récepteur (entropie totale du système). On voit immédiatement que l'entropie totale du système est plus élevée dans la reconnaissance que dans le rappel. Or, cette dernière se soustrait de l'entropie de la source et de celle du récepteur. Il est donc raisonnable de penser que la valeur de I ne sera pas, en définitive, très différente dans le rappel et la reconnaissance.

Cette représentation théorique revient donc à affirmer :
a) qu'il n'existe pas de différence de nature entre les activités psychologiques qui interviennent dans le rappel et la reconnaissance ;
b) que les différences de situation sont seules responsables de la plus ou moins grande efficacité du processus de recherche intervenant aussi bien dans le rappel que dans la reconnaissance.

Une telle analyse a évidemment suscité un très large courant d'investigations dans lequel on peut distinguer deux orientations principales : a) si l'hypothèse précédente est fondée, il doit être possible, par des modifications adéquates de la situation, d'altérer l'efficacité du processus de recherche dans le rappel et la reconnaissance ; b) s'il existe effectivement une activité de recherche dans la reconnaissance, on doit pouvoir la mettre expérimentalement en évidence.

II - UNE PREMIERE CLASSE D'ARGUMENTS EXPERIMENTAUX : RAPPEL, RECONNAISSANCE ET EGALISATION DES PERFORMANCES

Démontrer que le rappel et la reconnaissance peuvent être caractérisés par des opérations de recherche identiques suppose, en

- (1) Rappelons que l'entropie est la probabilité moyenne (P_i) d'apparition d'un ensemble d'éléments i : $H = \sum_{i=1}^n P_i \log \frac{1}{P_i}$. Cette mesure de l'information, ou de l'incertitude moyenne, est plus connue sous la forme que lui ont donnée Shannon et Weaver (1949) : $H = - \sum_{i=1}^n P_i \log P_i$, en effet $\log 1/P_i = - \log P_i$ (Attneave, 1959).

première analyse, que l'on soit capable dans certaines conditions d'égaliser les performances obtenues. Il doit donc exister des variables qui, si elles sont correctement manipulées, permettront soit d'augmenter la difficulté de la récupération en reconnaissance soit, de façon symétrique, de faciliter l'accessibilité de l'information dans le rappel. Il est nécessaire, pour que la preuve soit pleinement convaincante, de s'assurer que les variables expérimentales n'agissent en aucune façon sur le processus de stockage. Si cela se produisait, la théorie des deux processus ne pourrait pas alors être écartée.

1 - Peut-on modifier les conditions de la recherche mnésique en reconnaissance ?

Un premier groupe de recherche a ainsi tenté, en manipulant les caractéristiques de la situation de reconnaissance, de rapprocher cette dernière du rappel. L'argument décisif, en cette matière, consiste à inverser la différence habituellement observée, c'est-à-dire au détriment de la reconnaissance. Pour aboutir à ce résultat, on peut d'abord manipuler la similitude entre les alternatives proposées lors du test de reconnaissance. On a vu précédemment qu'il était probable, en effet, que la similitude soit plus grande entre les traces du stock mnésique dans lequel s'effectue la recherche au rappel, qu'entre les stimulus proposés lors de la reconnaissance. Florès (1958_a), dans une étude désormais classique, a montré ainsi que lorsqu'on augmente la similitude entre les alternatives, la reconnaissance devient plus difficile et se rapproche du rappel. Cependant, dans cette expérience, la reconnaissance demeure toujours significativement supérieure au rappel, quelles que soient les conditions de similitude.

Dale et Baddeley (1962) montrent également que la reconnaissance de nombres de deux chiffres est plus difficile quand les items non pertinents sont choisis parmi les intrusions les plus fréquentes au rappel. La recherche de H.P. Bahrick et P.O. Bahrick (1964) est encore plus convaincante puisque ces chercheurs, en manipulant la similitude des alternatives, obtiennent une reconnaissance inférieure au rappel (v. également : Bruce et Cofer, 1967). Ce résultat est confirmé par une expérience de Grasha (1969) puisqu'il montre que, dans une situation d'apprentissage continu dans laquelle l'in-

terférence est très forte, le rappel s'avère toujours supérieur à la reconnaissance, et ceci quel que soit l'intervalle de rétention, le nombre d'items et le nombre de répétitions du matériel à mémoriser. Enfin Hall (1969) a montré que le nombre de réponses de reconnaissance est d'autant plus élevé que les alternatives non pertinentes sont plus fortement associées aux items pertinents. Il en est d'ailleurs de même pour la certitude de ces réponses (FIG. 40).

Cependant, si les études contrôlant le degré de similitude présentent un intérêt certain, la variable indépendante critique est bien le nombre d'alternatives. En manipulant cette variable peut-on rapprocher la reconnaissance du rappel ? Utilisant un matériel composé de syllabes sans signification, L. Postman (1950) constate que le nombre de choix corrects dépend du nombre d'alternatives. Cependant, la relation mise en évidence n'est pas linéaire et L. Postman conclut son étude en termes de discontinuité (v. également : L. Postman, W.O. Jenkins, et D.L. Postman, 1948). Dans l'expérience précitée de Florès (1958), on observait également un effet significatif du nombre d'alternatives sur la reconnaissance, celui-ci s'avérant supérieur à celui du degré de similitude des alternatives. R. Teghtsoonian (1965), sur un matériel composé de nombres de trois chiffres, confirme ces données et montre de plus que l'effet du nombre d'alternatives doit être attribué à un facteur de récupération et non à un facteur de stockage (tableau XXVI). Kintsch (1968), en comparant les performances dans une situation de reconnaissance immédiate parmi deux, quatre ou huit éventualités, montre aussi que la probabilité d'une reconnaissance diminue avec le nombre d'éventualités.

Néanmoins, l'interprétation de ce type de résultats soulève au moins un problème important. On peut se demander en effet si le nombre d'éventualités est une variable qui agit sur les processus mnésiques - et plus précisément sur le processus de recherche - ou si elle agit simplement sur l'activité de décision. Les données obtenues par Klatzky et Loftus (1969) montrent que cette question est fondée. Ces chercheurs ont comparé l'efficacité de trois procédures de choix forcé parmi deux, quatre ou six éventualités et sur un matériel composé de trigrammes sans signification. Ils observent une diminution du pourcentage de réponses correctes et une augmentation des pourcentages de fausses reconnaissances lorsque le nombre

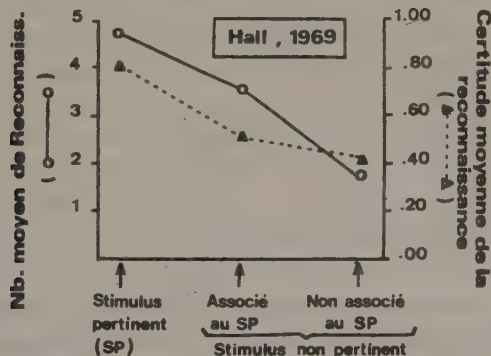
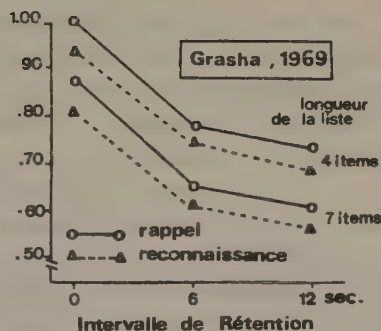
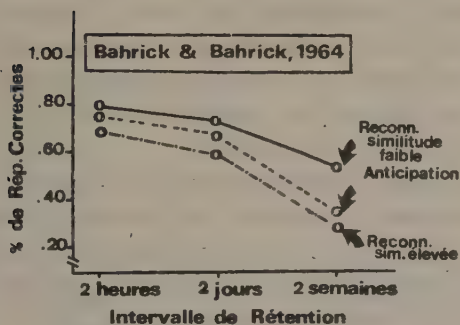
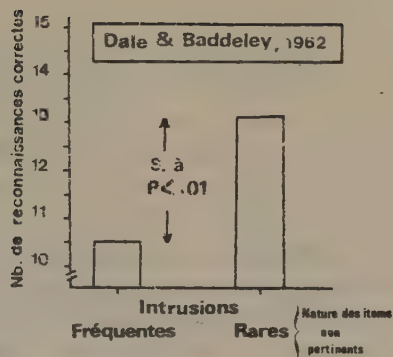
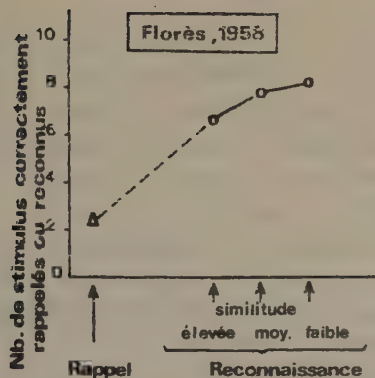


FIGURE 40

Influence de la similitude des alternatives sur la reconnaissance (Adapté de FLORES, 1958, p. 372 ; adapté de DALE & BADDELEY, 1962, p. 94 ; adapté de BAHRICK & BAHRICK, 1964, p. 321 ; d'après GRASHA, 1969, p. 286 ; adapté de HALL, 1969).

d'éventualités croît (tableau XXVI). Cependant, cette variable indépendante n'exerce pas d'effet significatif sur l'indice de discriminabilité. Or, pour la théorie de la détection du signal, cet indice est caractéristique des facteurs proprement mnésiques qui interviennent dans le choix. On ne peut donc conclure, de façon absolue, que l'augmentation du nombre d'éventualités agit sur un processus hypothétique de recherche mnésique en reconnaissance. L'intervention d'un processus de décision dans la reconnaissance à choix forcé complique singulièrement l'interprétation des phénomènes observés.

Sans résoudre totalement cette difficulté, et s'inspirant directement ou non de l'analyse développée par la théorie de l'information, quelques chercheurs ont emprunté une voie d'investigation plus précise. En effet, ils ne se sont pas contentés de contrôler le nombre des éventualités au moment du test de rétention, mais ils ont aussi déterminé la dimension précise des ensembles "théoriques" à partir desquels le matériel avait été élaboré.

Ainsi, dans une expérience particulièrement élégante, Slamecka (1967) démontre l'importance de la grandeur de l'ensemble dans lequel s'effectue la recherche au moment de la reconnaissance. Il présente à ses sujets trois listes de vingt items extraits des trois ensembles de référence suivants : états des U.S.A. ($\alpha = 50$) ; nombres de deux chiffres ($\alpha = 90$) et paires lettres-chiffres ($\alpha = 290$). Trois groupes sont constitués : le premier est testé par la méthode du rappel libre, le second par une épreuve de reconnaissance dans l'ensemble exhaustif ayant servi à construire le matériel à mémoriser, enfin, le troisième effectue une reconnaissance dans un ensemble restreint de quarante éventualités. Les résultats de cette expérience sont présentés dans la figure 41. On peut constater que c'est la dimension de l'ensemble de référence qui exerce l'effet le plus significatif ($S \text{ à } P < .001$) alors que la nature du test de rétention n'a pas d'influence significativement différente du hasard (l'interaction entre les deux variables est, elle, significative au seuil $P < .05$). En utilisant le même type de matériel (nombres de trois chiffres), Slamecka a confirmé ces résultats quelle que soit la dimension de l'ensemble de référence. Cette recherche semble donc bien indiquer qu'il n'y a pas de différence fondamentale entre le rappel et la

Nombre d'alternatives	Nombre moyen de reconnaissances
2	6,9
4	5,7
7	5,1
10	3,7

(D'après Postman, 1950, p. 579)

Nombre d'alternatives	Nombre d'essais nécessaires pour atteindre le critère d'apprentissage
2	4
4	7
8	9
16	9,5

(D'après Teghtsoonian, 1965, p. 34)

Nombre d'alternatives	Nombre moyen de reconnaissances
4	8,60
8	7,41
12	6,66

(D'après Florès, 1958, p. 372)

NOMBRE D'ALTERNATIVES	NOMBRE DE RENFORCEMENTS								
	1			2			3		
	BR	FA	d'	BR	FA	d'	BR	FA	d'
2	.70	.69	.74	.73	.78	.85	.83	.83	1.34
4	.45	.46	.66	.60	.59	1.12	.68	.67	1.38
6	.36	.34	.76	.52	.47	1.23	.62	.56	1.53

(D'après KLATZKY et LOFTUS, 1969, p. 302)

TABLEAU XXVI

Influence du nombre d'alternatives sur la reconnaissance (D'après Postman, 1950, p. 579 ; d'après Teghtsoonian, 1965, p. 34 ; d'après Florès, 1958, p. 372 ; d'après Klatzky et Loftus, 1969, p. 302).

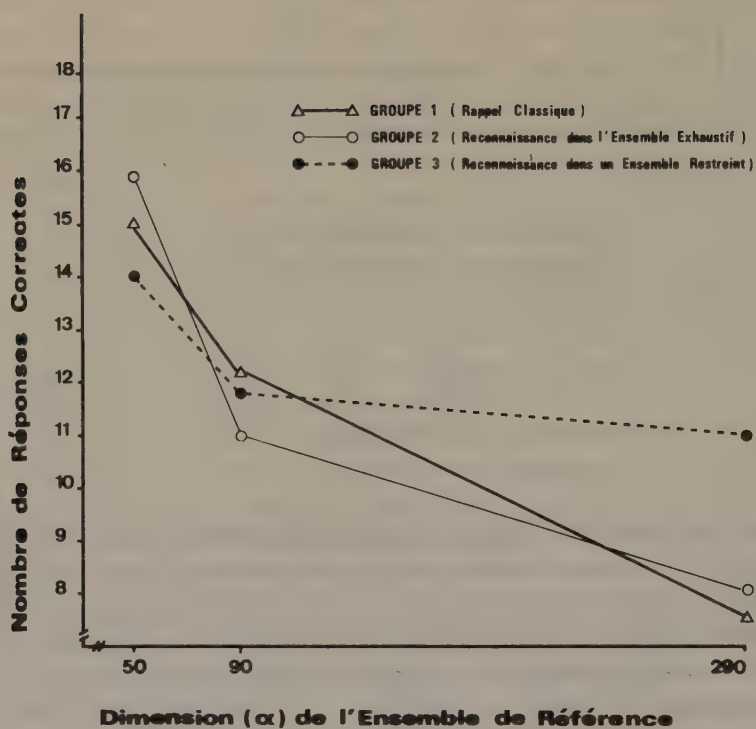


FIGURE 41

Influence de l'ensemble de référence d'où a été extrait le matériel à apprendre et de la nature du test de rétention sur la performance mnésique (D'après SLAMECKA, 1967, p. 189).

reconnaissance. Lorsque l'ensemble dans lequel s'effectue la recherche, lors de la reconnaissance, tend vers celui qui caractérise le rappel, les différences entre ces deux révélateurs de la trace s'amenuisent jusqu'à ne plus être statistiquement significatives. Slamecka conclut : *"On peut dire que ces différents tests de rétention sont en eux-mêmes psychologiquement neutres et servent seulement de support à des variables fonctionnellement spécifiques"* (1967, p. 191).

Ces résultats ont été corroborés par des recherches plus sophistiquées sur le plan de leur formalisation mathématique. D'un ensemble de quatre vingt dix syllabes ou de quatre vingt dix nombres de deux chiffres, Davis, Sutherland et Judd (1961) ont extrait quinze stimulus à apprendre. Ils ont ensuite testé leurs sujets, soit par le rappel classique, soit par la reconnaissance - cette dernière pouvant avoir lieu parmi trente, soixante ou quatre-vingt dix éventualités. Les auteurs ont déterminé l'information transmise en moyenne par chaque sujet, dans les différentes situations expérimentales (Judd et Sutherland, 1959). En termes d'information transmise, le tableau XXVII montre que celle-ci est supérieure dans le rappel quand le matériel est constitué de nombres et qu'elle n'est pas significativement différente de celle de la reconnaissance parmi quatre vingt dix éventualités quand le matériel est constitué de syllabes sans signification. Les auteurs concluent que la supériorité, habituellement observée, de la reconnaissance sur le rappel, provient du fait que cette dernière implique une sélection parmi quelques alternatives seulement. Ces résultats ne sont évidemment valides que si l'on postule que le sujet effectue sa recherche, au moment du rappel, dans un ensemble mentalement évoqué dont la dimension est égale à celle de l'ensemble de référence défini a priori par l'expérimentateur. Ce postulat est évidemment très fort et Field et Lachman (1966) ont montré que le sujet sous-estime en fait systématiquement la dimension de l'ensemble de référence. De plus, son estimation ne reste pas constante quand il y a plusieurs essais d'apprentissage. Si l'on détermine la quantité d'information transmise à partir d'une estimation subjective de la dimension de l'ensemble de référence, et non à partir d'une estimation objective, on constate alors que la reconnaissance reste supérieure au rappel. Ces données affaiblissent sensiblement la por-

CONDITIONS EXPERIMENTALES	Syllabes sans signification		Nombre de deux chiffres	
	Information transmise	Signification statistique	Information transmise	Signification statistique
Reconnaissance (30 éventualités)	6,2	S à P = .02	5,0	S à P = .05
Reconnaissance (60 éventualités)	9,9		9,0	
Reconnaissance (90 éventualités)	11,9	NS	6,6	NS
Rappel	11,5	NS	11,1	S à P = .01

Tableau XV

Quantité moyenne d'information (en bits) transmise dans le rappel
et la reconnaissance (d'après Judd et Sutherland, 1959, p. 425).

tée démonstrative de l'expérience de Davis et de ses collaborateurs.

2 - Peut-on modifier les conditions de la recherche mnésique dans le rappel ?

Une autre voie de recherche, complémentaire de la précédente, a tenté de modifier les conditions de la recherche, non plus dans la reconnaissance, mais dans le rappel lui-même. C'est ainsi que S. Ehrlich, Florès et Le Ny (1960), en utilisant des consignes appropriées, ont essayé de réduire l'ensemble "mental" dans lequel s'effectue la recherche au moment du rappel. Ils ont utilisé un matériel appartenant à un ensemble défini (des nombres de trois chiffres compris entre une borne supérieure et une borne inférieure). Sur les trois groupes expérimentaux qui doivent apprendre le matériel, deux seulement sont informés des limites de l'ensemble (groupe I et II). Les groupes II et III sont testés par le rappel et le groupe I par la reconnaissance. Les résultats obtenus ne laissent apparaître aucune différence significative entre les trois conditions (tableau XXVIII). Il semble donc bien que les auteurs aient réussi à rapprocher les conditions du rappel de celles de la reconnaissance. Ils considèrent d'ailleurs que le rappel n'est, en définitive, qu'un type particulier de reconnaissance, une reconnaissance mentale : "... en effet, produire une réponse par un processus d'évocation mentale c'est encore opérer un choix qui à la limite porte théoriquement sur l'ensemble des réponses probables de même nature acquises antérieurement" (1960, p. 35). Cependant, on aurait pu s'attendre à ce que le groupe II, informé des limites de l'ensemble, obtienne une performance supérieure à celle du groupe III. Or, c'est l'inverse qui a été obtenu. Il n'est pas impossible, comme le notent Ehrlich et ses collaborateurs, qu'une partie plus ou moins importante des sujets du groupe III ait découvert spontanément les limites de l'ensemble à mémoriser.

Dans une expérience similaire, Tiberghien (1971_a, pp. 90-113) a tenté de réduire la difficulté rencontrée par les auteurs précédents. La technique utilisée et le matériel sont de même type que dans l'expérience d'Ehrlich. Trois ensembles de nombres ont été construits ($\alpha = 20$; $\alpha = 125$; $\alpha = 750$) à partir de caractéristiques définies. Trois méthodes d'étude de la rétention ont été utilisées :

	CONNAISSANCE DES LIMITES		NON CONNAISSANCE DES LIMITES
	Reconnaissance (I)	Rappel (II)	Rappel (III)
Nombre moyen de réponses correctes	4,04	3,98	4,38
Ecart-type	1,92	2,03	2,01

Tableau XXVIII.

Influence de la connaissance des limites de l'ensemble et de la nature du test de rétention sur la performance mnésique (d'après Ehrlich, Florès, Le Ny, 1960, p. 32).

rappel sans connaissance des caractéristiques de l'ensemble, rappel après information sur ces caractéristiques et enfin reconnaissance classique parmi soixante éventualités. Les deux variables indépendantes ont été croisées selon un plan factoriel de type 3×3 . Les performances obtenues dans les différentes conditions expérimentales sont présentées dans la figure 42. L'effet des deux variables ainsi que leur interaction s'avèrent statistiquement significatifs. Ces données corroborent celles obtenues par S. Ehrlich : la connaissance des limites ou des caractéristiques d'un matériel permet de rapprocher le rappel de la reconnaissance et peut même inverser la relation habituellement observée. Cependant, contrairement aux résultats de Slamecka, on observe ici un effet significatif du test de rétention lui-même. Ce qui différencie l'efficacité de l'activité de recherche dans le rappel et la reconnaissance, c'est donc la dimension de l'ensemble dans lequel elle s'effectue, mais en partie seulement et dans le cadre d'un processus d'interaction. Ce constat entraîne évidemment une conséquence importante : la probabilité d'un choix correct au hasard n'est certainement pas la même dans le rappel et la reconnaissance. Ce fait est d'ailleurs apparu très vite aux psychologues et l'on connaît toutes les difficultés théoriques et techniques liées aux procédures de correction pour le hasard en reconnaissance (v. Tome 2). C'est ainsi que J. Brown (1965, 1976) en comparant l'efficacité du rappel et de la reconnaissance de trigrammes sans signification a pu montrer qu'à certitude égale, la fréquence des items reconnus est toujours supérieure à celle des items rappelés. De plus, l'écart entre les deux conditions tend à augmenter lorsque la certitude de la réponse diminue (FIG. 43).

L'hypothèse selon laquelle le rappel impliquerait une reconnaissance mentale dans un ensemble de traces évoquées ou reconstituées, possède donc une très forte plausibilité. Les différences entre les caractéristiques de cet ensemble mental et celles de l'ensemble des stimulus de la reconnaissance expliqueraient les performances observées. Entre le rappel et la reconnaissance, il n'y aurait donc qu'une différence de degré, ou plutôt de conditions, mais les processus psychologiques impliqués seraient fondamentalement identiques. Hautekeete (1970) et Lecocq et Hautekeete (1971) ont d'ailleurs montré que le rappel et la reconnaissance pouvaient être considérés comme les

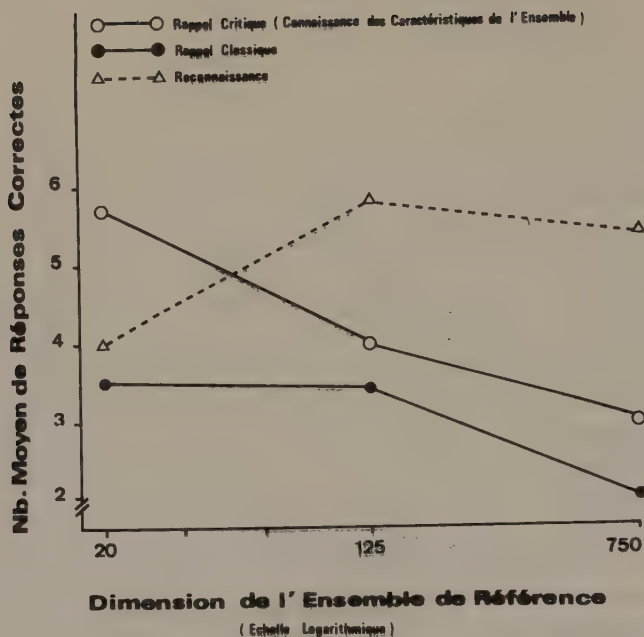


FIGURE 42

Nombre moyen d'items correctement rappelés ou reconnus en fonction de la nature du test de rétention et de la dimension de l'ensemble de référence d'où a été extrait le matériel à mémoriser (D'après TIBERGHEN, 1971, p. 97).

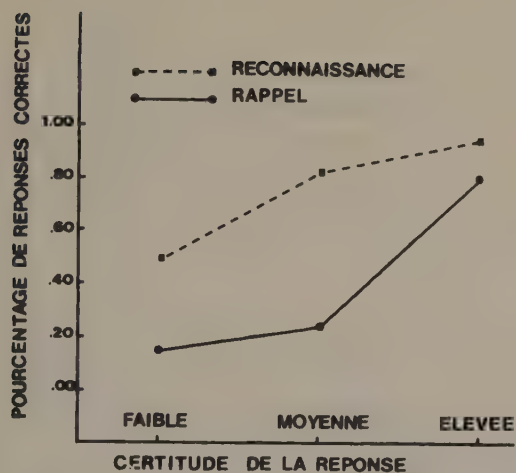


FIGURE 43

Probabilité d'un choix correct dans le Rappel et la Reconnaissance en fonction de la Certitude de la réponse (D'après BROWN, 1965, p. 406).

"bornes extrêmes d'un continuum d'information apportée aux sujets" (1971, p. 19). En utilisant des indices supplémentaires plus ou moins nombreux, ces auteurs ont montré qu'il était possible de construire de nouvelles situations de rappel (rappel avec indices) intermédiaires entre le rappel et la reconnaissance (FIG. 44). Bahrick (1970) a, dans cette perspective, proposé un modèle très simple mais particulièrement probant de l'effet de tels indices sur le rappel. Pour lui, toute présentation d'indices conduit le sujet à émettre un ensemble de réponses implicites qu'il reconnaît ou non mentalement. La probabilité d'une réponse correcte dépend alors de la capacité de l'indice à évoquer la réponse pertinente et des possibilités de discrimination dans l'ensemble des réponses implicites. On a alors :

$$P_{rc} = (P_{rt} \times P_{rec}) + g$$

avec P_{rc} = probabilité d'un rappel correct ; P_{rt} = probabilité de récupération (probabilité que l'item pertinent soit évoqué par l'indice) ; g = probabilité de devinement ; P_{rec} = probabilité d'une reconnaissance correcte dans l'ensemble des réponses implicites. Bahrick propose des estimations de ces différents paramètres et il montre que les résultats observés s'ajustent de façon satisfaisante aux prédictions théoriques. Fox et Dahl (1971) vérifient ces ajustements avec des méthodes d'estimation des paramètres différentes. Enfin Kimble (1972_a) a également montré l'efficacité de la présentation d'indices au moment du rappel. Lorsque l'encodage du mot cible s'est effectué dans un contexte qui lui est sémantiquement relié (ex : petit, minuscule, exigu, bébé), la présentation du contexte entraîne une augmentation importante de la probabilité de récupération du mot cible par rapport au rappel libre (58% de réponses correctes contre 38% en rappel libre). Par contre, la présentation d'un contexte qui n'est pas sémantiquement relié au mot cible entraîne une diminution de la probabilité de récupération de ce dernier (8% contre 21% en rappel libre). Nous aurons l'occasion d'ailleurs d'analyser ultérieurement, de façon approfondie, ces effets de contexte et d'en dégager la signification théorique.

Cependant, une ambiguïté sérieuse entoure le terme même de "recherche" lorsqu'on extrapole son utilisation du rappel à la

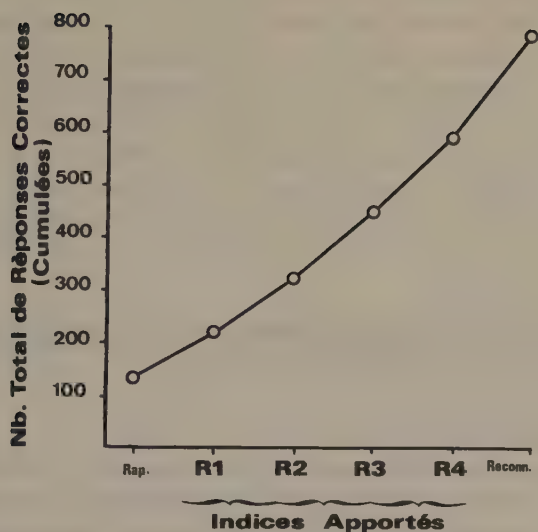


FIGURE 44

Nombre cumulé de réponses correctes dans les différentes situations de test de restitution (Adapté de LECOQ & HAUTEKEETE, 1971, p. 21).

EXEMPLES : Rappel Simple (Rap.) : Quel est l'auteur du "JARDIN DES DELICES"?

Rappel avec 1 indice (R1). R1 = Peintre Flamand.

Rappel avec 2 indices (R2). R1 + (R2 = 1440-1510).

Rappel avec 3 indices (R3). R1 + R2 + (R3 = Tradition populaire).

Rappel avec 4 indices (R4). R1 + R2 + R3 (R4 = Son oeuvre montre la lutte de l'Homme contre le Malin).

Reconnaissance (Reconn.) : R1... + ...R4 + Choix entre BOSCH, BREUGHEL, VAN EYCK, VAN DER WEYDEN.

reconnaissance. Dans la reconnaissance, personne ne conteste sérieusement qu'il y ait effectivement une activité de recherche parmi les éventualités proposées. Mais c'est d'une recherche perceptive dont il est question. Or, le problème crucial est de savoir s'il y a également une activité de recherche mnésique dans la reconnaissance. Le sujet recherche-t-il une trace en mémoire et la confronte-t-il au(x) stimulus présenté(s) ? Ou bien se contente-t-il de sélectionner parmi l'ensemble d'éventualités celle qui lui paraît la plus probable ou dont l'ancienneté apparente lui semble la plus forte ? A ces questions, l'ensemble d'expériences que nous avons présenté précédemment ne répond pas de façon directe.

III - UNE SECONDE CLASSE D'ARGUMENTS EXPERIMENTAUX : LA RECONNAISSANCE A COURT TERME ET LA PROBLEMATIQUE DE DONDERS

1 - Objectif et méthodologie

Vouloir mettre en évidence, de façon directe, l'existence d'une activité de recherche mnésique en reconnaissance constitue un objectif difficile. Et cependant, c'est une méthodologie développée il y a plus d'un siècle par Donders (1868) qui a posé les bases d'une telle entreprise. L'idée de base de Donders est que la latence du comportement peut être théoriquement décomposée en une somme de latences partielles, chacune de ces latences correspondant au déroulement d'un processus psychologique défini (principe d'additivité). Une telle analyse suppose bien évidemment l'indépendance stochastique des processus mis en jeu, ce qui constitue un postulat très fort (FIG. 45).

A partir de cette analyse générale, Donders a développé une méthode d'étude de la latence des comportements connue sous le nom de méthode soustractive (FIG. 46). Cette méthode consiste à comparer les temps de réaction (TR) obtenus dans deux tâches différentes quand l'une d'entre elles fait intervenir tous les processus de l'autre et un processus additionnel. La différence entre les temps de réaction obtenus dans les deux tâches donne alors une estimation de la durée du processus de traitement additionnel. Il faut remarquer ici que l'application de cette méthodologie suppose toujours une interprétation théorique a priori des processus psychologiques et de leurs relations avec la

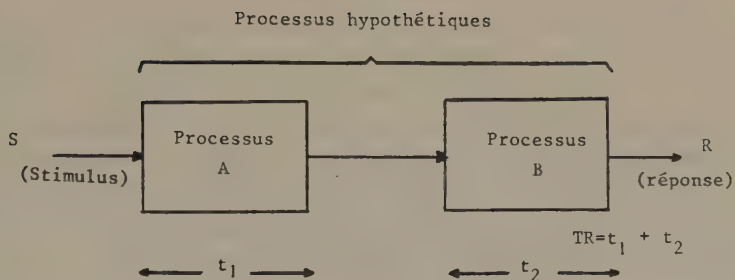


FIGURE 45

Représentation schématique du postulat d'additivité des latences partielles constituant le temps de réponse total.

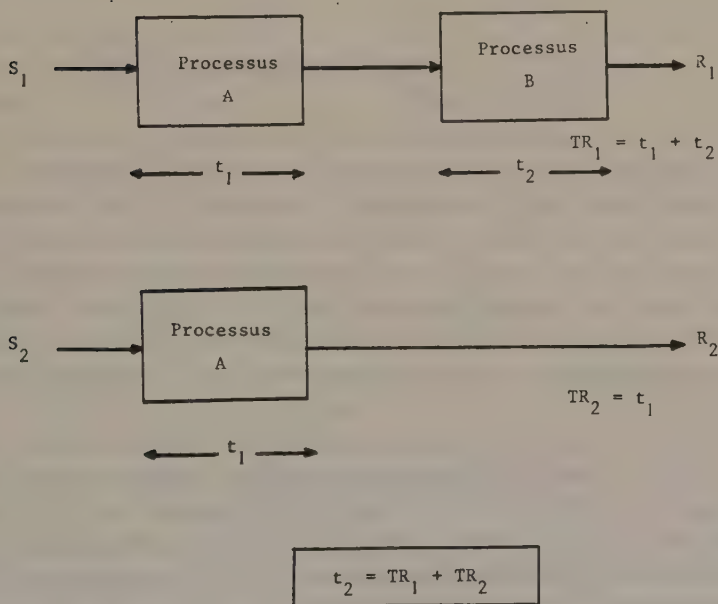


FIGURE 46

Illustration schématique de la méthode soustractive de Donders.

situation expérimentale (Falmagne et Theios, 1969).

On voit qu'il est ainsi possible de faire intervenir dans une situation certains facteurs dont on suppose qu'ils n'agissent que sur l'un ou l'autre des processus hypothétiques mis en jeu. La comparaison des temps de réaction, en fonction des différentes valeurs de la variable indépendante, permet alors de formuler certaines conclusions sur ces processus hypothétiques eux-mêmes. Cette extension de la méthode soustractive de Donders, et l'étude des interactions qu'elle autorise, a été exposée très précisément par Sternberg en 1969^a.

Une telle démarche méthodologique est évidemment très appropriée lorsque plusieurs théories postulent des processus psychologiques différents pour expliquer un même phénomène. Le problème de la reconnaissance mnésique est bien sûr, de ce point de vue, un terrain privilégié. Ce n'est cependant pas le seul et de nombreuses recherches sur l'exploration visuelle ("visual scanning") ont largement préparé l'étude du temps de réaction dans la reconnaissance mnésique.

2 - Des expériences préliminaires : recherche et reconnaissance visuelles.

L'application des idées de Donders à l'étude de la mémoire a été préparée par plusieurs travaux sur la recherche visuelle. On peut considérer que c'est Neisser (1963) qui a joué dans ce domaine le rôle de pionnier. La situation expérimentale qu'il a utilisée est la suivante : on présente au sujet une liste d'items, disposés en colonne, et on lui demande de rechercher un ou plusieurs items critiques (cibles) qui peuvent être des lettres, des mots, des éléments d'une classe super-ordonnée, etc ... L'expérimentateur mesure le temps nécessaire à la découverte de l'item critique.

Bien qu'apparemment éloigné de la reconnaissance mnésique, ce type de situation pourrait bien en constituer une ébauche intéressante. En effet, ce qui semble différencier la reconnaissance mnésique de la reconnaissance visuelle c'est que cette dernière porte toujours sur des stimulus, c'est-à-dire des informations ayant une réalité physique incontestable. Dans ces conditions, la réponse d'identification du sujet n'est fondée que sur un examen perceptif des propriétés physiques des stimulus, l'intervention d'activités mnémoniques

étant alors faible, sinon nulle. Dans la reconnaissance mnésique, au contraire, l'information de comparaison (trace) n'est pas de la même nature que l'information critique (stimulus) et elle doit être retrouvée dans la mémoire à long terme ou examinée en mémoire à court terme. Il est vraisemblable d'ailleurs qu'il existe des situations transitoires entre la reconnaissance visuelle et la reconnaissance mnésique. Ainsi, par exemple, si l'on demande au sujet de rechercher un prénom masculin dans une liste de mots appartenant à des catégories sémantiques diverses, on peut supposer que l'appariement exigera une consultation de la mémoire à long terme afin de vérifier si l'item examiné a ou non les propriétés de la catégorie critique.

Nous présenterons d'abord les données expérimentales obtenues dans des situations idéalement pures où l'on peut supposer que l'activité mnémonique est relativement faible. Puis nous essaierons de montrer comment des modifications apparemment anodines des situations de recherche visuelle, nécessitent l'intervention de processus mnésiques de plus en plus complexes. Il n'y a donc pas, pensons-nous, de rupture entre les situations de reconnaissance mnésique et celles de reconnaissance visuelle, mais au contraire une continuité évidente.

Dans les situations de reconnaissance visuelle "pure", le sujet ne doit rechercher qu'un seul item-cible dont la structure est très élémentaire (une lettre de l'alphabet par exemple). Ce stimulus peut être consulté perceptivement tout au long de l'activité de recherche ou doit être conservé en mémoire à très court terme. On peut admettre, dans ce dernier cas, que l'intervention des processus mnésiques est minimale et n'intervient pas de façon majeure dans l'exploration visuelle. La figure 47 schématise le paradigme de cette classe de situations.

Une expérience de Neisser (1963) illustre parfaitement un tel paradigme. L'auteur demande au sujet de détecter un item-cible dans une liste de cinquante items constitués de lettres et disposés en colonne. La lettre recherchée peut être ronde ("Q") ou angulaire ("Z") et le contexte dans lequel elle se trouve peut également être constitué de lettres rondes ou angulaires. Les résultats obtenus par Neisser montrent que la relation entre le temps de recherche de l'item critique et sa position dans la liste est une relation linéaire : le

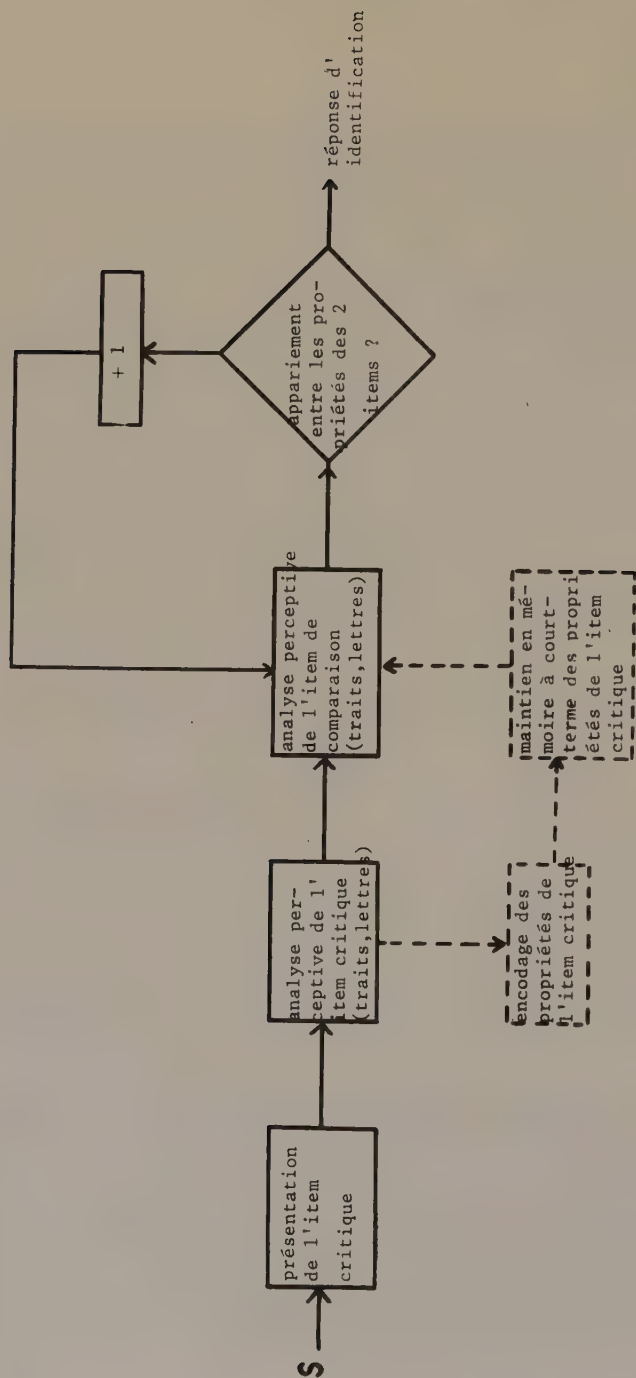


FIGURE 47

Activités psychologiques impliquées dans la recherche visuelle pure (en pointillés : représentation de l'intervention éventuelle de processus mnésiques à court-terme).

temps nécessaire pour décider si chaque item possède ou non la propriété critique - c'est-à-dire, en d'autres termes, le temps d'identification de chaque item - est constant. Cependant, ce temps d'identification varie avec la nature de l'item-cible ("Z" demande plus de temps pour être identifié que "Q"), en fonction de la nature du contexte (angulaire ou rond) et enfin selon le degré de maîtrise de la tâche (FIG. 48).

Ces données mettent donc en évidence un mécanisme de recherche visuelle de type sériel caractérisé par le fait que chaque item est comparé, à son tour, à la cible avec un temps d'identification constant. On peut néanmoins se demander quelle sera l'incidence sur ce processus d'une modification de la charge mnésique à court terme. Il y a plusieurs façons d'augmenter la charge des informations que le sujet doit maintenir en mémoire à court terme. La plus évidente consiste à augmenter le nombre d'items critiques à rechercher dans la liste. Mais il est également possible d'induire chez le sujet des stratégies spécifiques, soit par des consignes appropriées, soit en manipulant certaines caractéristiques du matériel. Dans l'un et l'autre cas, l'individu doit conserver en mémoire à court terme des informations additionnelles lui permettant d'optimiser sa recherche visuelle.

Dans l'expérience précitée de Neisser (1963), celui-ci a également comparé le temps de recherche d'un seul item au temps de recherche simultané de deux items-cibles. Les résultats obtenus indiquent que le sujet ne met pas plus de temps à rechercher deux stimulus critiques qu'un seul (tableau XXIX). Plus exactement, les données obtenues par Neisser montrent que le temps moyen de recherche simultanée de deux items, dont les temps de recherche séparés sont différents, est égal à la plus longue de ces deux durées. Dans une autre investigation, Neisser, Novick et Lazaar (1963) étudient le temps de recherche d'un seul, cinq ou dix items critiques. Dans tous les cas, ces chercheurs observent une relation linéaire entre le temps de recherche visuelle et la position du, ou des, items critiques dans la liste. De plus, s'il existe initialement des différences entre les temps moyens d'identification par condition expérimentale, celles-ci disparaissent après douze jours de pratique. Ces résultats conduisent Neisser et ses col-

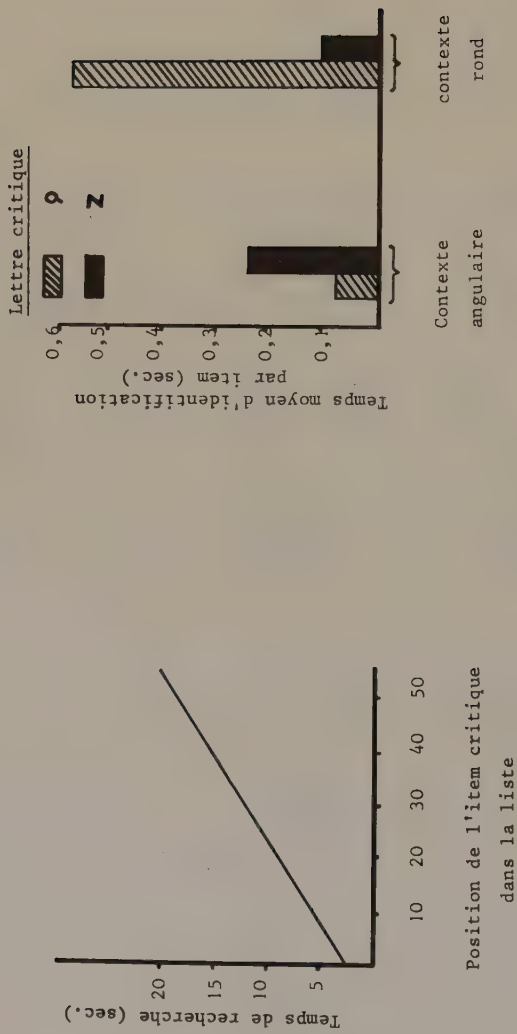


FIGURE 48

Relation entre le temps de recherche et la position de l'item critique dans la liste (à gauche), et influence du contexte sur le temps moyen d'identification par item (d'après NEISSER, 1963).

TABLEAU XXIX

Temps moyen d'identification par item (en sec.) en fonction
de la nature et du nombre de lettres recherchées (d'après
NEISSER, 1963, p.380).

		items critiques		
		Q	Z	Q ou Z
6 lettres	1er jour	0,14	0,50	0,60
par				
item	2d jour	0,08	0,55	0,45
2 lettres	1er jour	0,09	0,23	0,21
par				
item	2d jour	0,05	0,20	0,20
moyenne générale		0,09	0,37	0,37

laborateurs à admettre l'hypothèse d'un traitement en parallèle des items critiques, couplé avec un traitement sériel des items de comparaison qui constituent la liste test.

On voit donc ici que le problème se complique singulièrement et la question des modalités du traitement de l'information va se révéler être une question lancinante de tout ce courant de recherches. L'introduction de mécanismes mnésiques, à un niveau pourtant très élémentaire, pose donc un problème théorique important : lorsque le sujet compare des informations antérieurement stockées à des stimuli visuels, par exemple, effectue-t-il ces comparaisons de façon sérielle (en traitant une trace à la fois) ou parallèle (en traitant plusieurs traces simultanément) ? L'interprétation précédente de Neisser a en effet été contestée, tant sur le plan empirique que sur le plan théorique. Sur le terrain proprement expérimental, Nickerson et Feehrer (1964) ont trouvé que les temps d'identification des items augmentent lorsque le nombre des items-cibles croît. Ce résultat a été confirmé, avec une technique un peu différente, par Fitts et Posner (1965).

De plus, Corcoran (1971) a montré que les premiers résultats obtenus par Neisser, s'ils ne sont pas incompatibles avec l'hypothèse d'un traitement en parallèle, ne permettent en aucun cas d'écarter l'hypothèse d'un traitement sériel. En effet, ce que rejettent les données de Neisser c'est, semble-t-il, uniquement un traitement sériel opérant item par item : le sujet recherche s'il trouve la lettre Q dans le premier item puis, ensuite seulement, s'il trouve la lettre Z dans ce même item. Mais on peut également supposer un mécanisme sériel d'un autre type : le sujet rechercherait d'abord la lettre Q dans l'ensemble de la liste puis, s'il ne la trouve pas, il recommencerait l'exploration visuelle de la liste afin de trouver éventuellement la lettre Z. Une telle hypothèse, si elle n'apparaît pas de prime abord psychologiquement très réaliste, reste cependant théoriquement possible. En effet, le temps d'identification de la lettre Q étant beaucoup plus rapide que celui de la lettre Z, on aurait là une stratégie qui pourrait s'avérer aussi économique qu'une recherche en parallèle. Dans l'expérience de Neisser, il y avait équiprobabilité entre l'apparition de la lettre Q et celle de la lettre Z. Ainsi,

dans la moitié des listes présentant une lettre-cible, la recherche de Q aboutira à une réponse d'identification. De plus, chaque liste comprend cinquante items et la lettre-cible apparaît de façon équiprobable à chaque position - donc, en moyenne, le sujet devra examiner 25,5 items avant de découvrir la lettre-cible. Ces caractéristiques de la situation étant connues, Corcoran postule que le temps de réponse est constant (K). Il établit ensuite, à partir du tableau XXIX les dérivations suivantes :

a) la lettre Q est dans la liste. On a alors $TR(Q) = K + (0,09 \text{ sec.} \times 25,5)$, c'est-à-dire $TR(Q) = K + 2,295 \text{ sec.}$;

b) la lettre Q n'est pas dans la liste. Le temps moyen qui s'écoule avant de commencer la recherche de la lettre Z est donc $(50 \times 0,09 \text{ sec.}) = 4,5 \text{ sec.}$; $TR(Z) = (25,5 \times 0,37 \text{ sec.}) + (50 \times 0,09 \text{ sec.}) + K$, c'est-à-dire $TR(Z) = K + 13,955 \text{ sec.}$;

c) le temps de réaction moyen pour trouver la lettre Q ou la lettre Z est donc : $TR(Q \text{ ou } Z) = 1/2 (K + 2,295 \text{ sec.}) + 1/2 (K + 13,955 \text{ sec.})$, c'est-à-dire $TR(Q \text{ ou } Z) = K + 8,114 \text{ sec.}$

On constate ainsi, qu'en moyenne, le sujet met 0,318 sec. pour identifier un item de la liste (la pente de la dernière équation est en effet de 8,114 sec. : 25,5 = 0,318 sec.). Corcoran a donc montré que les résultats de Neisser sont pour le moins ambigus et ne permettent pas de rejeter l'une ou l'autre des hypothèses antagonistes. Nous reviendrons sur cette difficile question, mais il apparaît déjà ici que de nombreuses hypothèses connexes sont associées à cette hypothèse principale de traitement sériel ou parallèle. Ainsi, le débat entre Corcoran et Neisser montre qu'il y a plusieurs façons de concevoir le traitement sériel de l'information stockée : sériel item par item ou sériel par liste. De plus, les prédictions peuvent différer, dans l'une ou l'autre de ces options théoriques, selon que l'on admet ou non, par exemple, des durées constantes d'identification de chaque item critique, ou une capacité limitée ou non du système de traitement en parallèle. En tout état de cause, il est probable que le choix d'un de ces modes de traitement de l'information dépend, au moins partiellement, des processus intentionnels de contrôle dont peut disposer le sujet. Le passage, avec la pratique, d'un traitement sériel à un traitement en parallèle, observé dans la seconde expérience de

Neisser, en constitue un sérieux indice expérimental.

La conclusion précédente souligne donc l'importance présumée de la stratégie du sujet dans ce type de situation. Or, la mise en oeuvre d'une stratégie particulière à un moment ou à un autre, de l'activité de recherche visuelle suppose que des informations additionnelles relatives à certains aspects de la situation soient stockées en mémoire à court terme en même temps que le ou les items critiques. Dans les expériences classiques de Neisser, la probabilité d'apparition ou de non apparition de l'item critique dans les listes était toujours identique. Or, Rabbit (1966) a montré que la variation de cette probabilité affecte le temps de recherche visuelle. Plus récemment, et dans le même ordre d'idées, McCarthy (1972) montre que le temps de recherche de nombres compris entre 0 et 25 est moins rapide que le temps de recherche des vingt six lettres de l'alphabet et ceci quel que soit l'intervalle entre les essais. L'auteur interprète ces données (tableau XXX) en remarquant que l'ensemble des vingt six caractères alphabétiques est constitué uniquement de traits distinctifs tandis que l'ensemble des vingt six nombres est particulièrement redondant puisque dix caractères seulement suffisent à le définir. On pourrait interpréter de la même façon la différence obtenue par Neisser (1963) entre les temps de recherche des lettres Q et Z : si le temps de recherche de la lettre Q est plus rapide que celui de la lettre Z, c'est peut-être que le nombre de lettres rondes (10) est plus faible que le nombre de lettres angulaires (16). Les manipulations du contexte de la recherche montrent d'ailleurs que le temps d'identification est plus rapide pour la lettre Z dans un contexte angulaire que pour la lettre Q dans un contexte de lettres rondes.

Neisser et Stoper (1965) ont également démontré la possibilité, pour le sujet, de maintenir des informations de nature stratégique en mémoire à court terme. Cependant, à la différence des expériences précédentes, c'est ici par des consignes spécifiques que le processus de recherche visuelle va être modifié. Dans la liste à explorer peuvent se trouver deux mots indices : "hop" (petit saut) ou "jump" (grand saut). Le premier de ces indices signifie au sujet que l'item critique n'est pas dans les cinq mots suivants ; le second indique qu'il n'est pas dans les quinze mots suivants. Les résultats

TABLEAU XXX

Durée de la recherche visuelle en fonction de la nature de
l'item critique (D'après McCarthy, 1972, p.234).

Essais	Intervalle entre les essais			
	60 sec		0 sec	
	Nombres	Lettres	Nombres	Lettres
1	13,80	12,85	15,30	11,45
2	15,90	13,30	16,75	12,35
4	17,85	15,05	15,40	13,75
6	18,40	15,55	16,50	14,40
8	18,60	17,70	17,45	15,35
10	18,70	16,99	16,35	14,60
Total	17,43	15,40	16,34	14,20

obtenus sont particulièrement intéressants car ils démontrent une capacité d'adaptation très fine chez les sujets. En effet, l'existence d'un indice ne modifie pas le temps moyen de recherche par mot - ce qui semble indiquer que le sujet travaille en parallèle, c'est-à-dire en maintenant en mémoire à court terme la représentation de l'item critique et des indices stratégiques (FIG. 49). Cependant, la durée totale du processus de recherche visuelle est affectée, de façon légère et non significative, pour la condition "hop", de façon importante et significative pour la condition "jump".

Tout se passe donc comme si le simple fait d'effectuer un "saut" prenait du temps, cette décision n'étant prise en définitive que si elle s'avère suffisamment économique. Dans la condition "hop" le temps nécessaire pour effectuer le saut est de 0,81 sec. Or, le temps d'identification des cinq mots omis est en moyenne de 0,80 sec. (0,16 sec. x 5). Il est évident que la restructuration du processus de recherche n'est pas, dans ce cas, très économique puisque le temps du saut est approximativement le même que le temps d'identification des mots omis. Dans la condition "jump", au contraire, l'économie de temps réalisée est appréciable, puisque la durée du saut est de 1,52 sec. alors que le temps d'exploration des quinze mots omis serait de 2,40 sec. en moyenne (tableau XXXI). On voit donc que la recherche visuelle peut impliquer des opérations fort complexes puisque le sujet est capable d'effectuer avec réalisme, consciemment ou non, mais c'est un autre problème, une véritable estimation des gains et des coûts attachés à une stratégie d'exploration déterminée.

En définitive, nous pensons que l'individu est capable d'intégrer des informations sur l'organisation expérimentale du matériel ou même d'utiliser des informations sur l'organisation permanente, transsituationnelle, de ce matériel. S'il est possible de discuter le caractère intentionnel ou non de cette activité, il n'en reste pas moins que l'intervention d'un traitement mnésique n'entraîne pas, dans ces situations, une augmentation du temps moyen d'identification des éléments du matériel. L'économie réalisée, sur le temps total de recherche visuelle, suppose que le sujet soit capable de maintenir en "mémoire de travail" (Sperandio, 1970) des informations sur la nature des items critiques à détecter, sur leur histoire expérimentale et

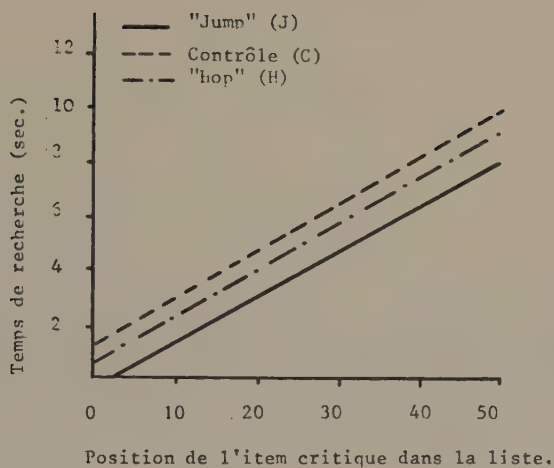


FIGURE 49.

Influence des deux types d'indices stratégiques sur le temps de recherche visuelle en fonction de la position dans la liste de l'item critique (d'après NEISSER & STOPFER, 1965, p. 361).

TABLEAU X XXI

Influence de deux indices statégiques sur quelques paramètres
de la recherche visuelle (D'après NEISSER et STOPER, 1965;
p.366).

Paramètres	Estimations	Paramètres	Estimations
Contrôle - Jump(C-J)	0,94 sec	Contrôle-Hop(C-H)	0,01 sec
Temps moyen d'identification Δ	0,16 sec	Δ	0,16 sec
Gain du Jump (C - J)/ Δ	5,3 mots	Gain du Hop (C - J)/ Δ	0,10 mots
15 - (C - J)	1,52 sec	5 - (C - H)	0,81 sec
Temps du Jump		Temps du Hop	

sur les caractéristiques de la liste à explorer. L'expérience de McCarthy montre que cette activité complexe implique l'utilisation d'informations déjà fortement intégrées dans le répertoire comportemental du sujet.

Lorsque les stimulus critiques sont définis, non plus en terme de propriétés formelles, mais en termes de signification, la recherche visuelle doit nécessairement se fonder sur la consultation de la mémoire permanente. Neisser et Beller (1965) ont étudié ce problème en définissant les items critiques en termes d'appartenance à une classe super-ordonnée. Les stimulus de comparaison étaient des mots et le sujet devait identifier certains sémantèmes appartenant à des classes définies (noms d'animaux, noms d'états américains, prénoms, etc ...). Dans une première expérience, les auteurs montrent que les temps moyens d'identification par mot sont plus longs pour la condition où l'item critique est une catégorie taxonomique que pour celle où l'item critique est strictement individualisé. Cependant, l'hypothèse de Neisser, selon laquelle la consultation de la mémoire à long terme prendrait le même temps quelle que soit la nature de la catégorie critique, n'a pas été vérifiée. Dans une seconde expérience, Neisser et Beller confirment ces résultats et montrent, de plus, qu'avec la pratique les temps d'identification des mots convergent pour toutes les conditions expérimentales.

Ainsi, l'activité mnésique peut intervenir, peu ou prou, dans la recherche visuelle. Dans la reconnaissance visuelle pure, la mémoire n'intervient quasiment pas et le seul traitement perceptif de l'information suffit à assurer une performance adaptée. Mais il est possible d'augmenter la charge des informations que le sujet doit maintenir en mémoire à court terme, et même de contraindre l'individu à consulter la mémoire permanente (FIG. 50). Entre toutes ces situations il n'y a pas de rupture, mais continuité et quatre conclusions essentielles se dégagent des travaux de Neisser et ses collaborateurs :

a) Lorsqu'un seul élément critique doit être recherché, le sujet procède à une exploration sérielle du matériel. Lorsque plusieurs items critiques doivent être recherchés simultanément, les résultats obtenus ne permettent pas de trancher clairement entre un mécanisme de traitement sériel ou en parallèle de l'information ;

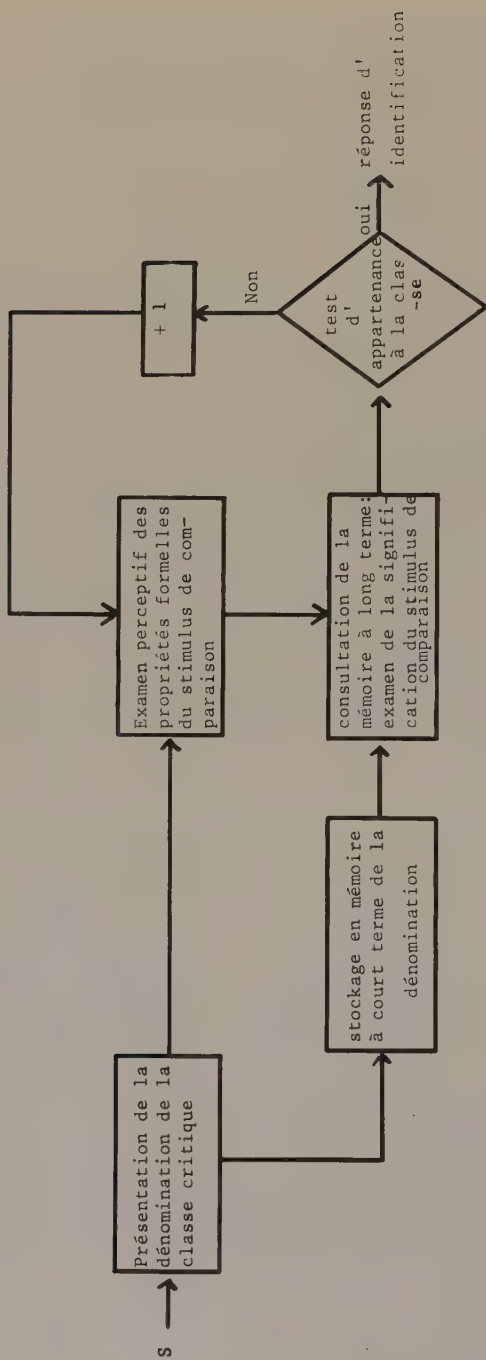


FIGURE 50

Reconnaissance et recherche visuelles dans une situation où l'item critique est une classe superordonnée.

b) Les temps moyens d'identification par mot sont relativement constants et ne sont guère modifiés par l'augmentation du nombre d'items critiques ou par l'introduction de contraintes dans le développement des stratégies du sujet. Il est vraisemblable que ces différentes variables affectent principalement la mémoire à court terme ;

c) Lorsque le sujet doit consulter la mémoire à long terme, on observe une augmentation du temps moyen d'identification par mot ;

d) Dans tous les cas, l'apprentissage permet une réduction sensible de la durée de l'exploration visuelle.

Cependant, jusqu'à présent, tous les stimulus de comparaison étaient explorés de façon perceptive. Il est possible d'introduire une modification nouvelle dans la tâche en demandant au sujet d'évoquer mentalement les stimulus de comparaison. Cette modification est évidemment cruciale et l'on peut supposer qu'elle modifie profondément la nature de la situation - le sujet doit ici récupérer l'information en mémoire avant de la comparer à l'item critique. Ce n'est plus alors de reconnaissance visuelle, même complexe, dont il s'agit, mais bien de reconnaissance mnésique. Les lois qui gouvernent l'activité de recherche dans la reconnaissance mnésique sont-elles les mêmes que celles qui déterminaient cette activité dans la reconnaissance visuelle ?

3 - La reconnaissance mnésique à court terme : les travaux de Sternberg

Dans toute une série de recherches, Sternberg (1966, 1967_a, 1969_a, 1969_b, 1975) a repris directement les anciennes analyses théoriques de Donders (1868) et il a proposé une décomposition de la latence de la réponse de reconnaissance selon un modèle de composantes additives. Dans les situations qu'il a étudiées, il présente à ses sujets un ensemble de nombres, toujours compris entre 0 et 9, et de dimension variable (ensemble positif) ; puis, il leur présente, un à un, une nouvelle série de nombres compris dans les mêmes limites, mais pouvant ou non appartenir à l'ensemble positif. Le sujet doit décider si le stimulus présenté appartient ou non à cet ensemble positif. Le

paramètre étudié est toujours constitué par la latence de la réponse de reconnaissance.

Il est important de remarquer que le nombre de stimulus appartenant à l'ensemble positif est toujours très petit - en fait compris entre 1 et 7. Par conséquent, l'auteur travaille toujours dans les limites de ce que l'on a appelé l'empan mnémonique (v.G.A. Miller 1956). Le sujet peut donc maintenir ces éléments en mémoire à court terme sans grande difficulté, d'autant plus d'ailleurs que le test de reconnaissance intervient quasiment sans délai. Les résultats qu'obtiendra Sternberg ne pourront donc être généralisés, *stricto sensu*, qu'à la reconnaissance mnésique à court terme. Nous verrons plus loin que la reconnaissance mnésique à long terme soulève des problèmes d'une autre ampleur. On peut admettre que le paradigme expérimental de Sternberg constitue une transition entre les situations les plus complexes de reconnaissance visuelle et les situations les plus simples de reconnaissance mnésique à long terme.

Les résultats obtenus par Sternberg se révèlent particulièrement significatifs et ils ont été exposés avec le plus de clarté dans une revue du problème publiée en 1969. Sternberg montre, en effet, qu'il existe d'une part une relation linéaire positive entre le temps de reconnaissance et la taille de l'ensemble positif et, d'autre part, que le temps de reconnaissance des items non pertinents (négatifs) n'est pas significativement différent de celui des items pertinents (positifs). C'est à partir de ces données (FIG. 51) que Sternberg a proposé les généralisations suivantes :

a) Il existe une activité de recherche dans la reconnaissance mnésique à court terme, recherche sans laquelle la relation précédente serait difficilement explicable ;

b) Cette activité de recherche se caractérise par un balayage ("scanning") sériel à grande vitesse des informations, sous leur forme codée, accessibles en mémoire à court terme. Seul un tel mécanisme peut expliquer la relation entre le temps de reconnaissance et la taille de l'ensemble positif ;

c) Cette recherche sérielle ne s'interrompt pas dès que le sujet a retrouvé l'item à reconnaître en mémoire puisque le temps de reconnaissance des items positifs et négatifs est sensiblement le

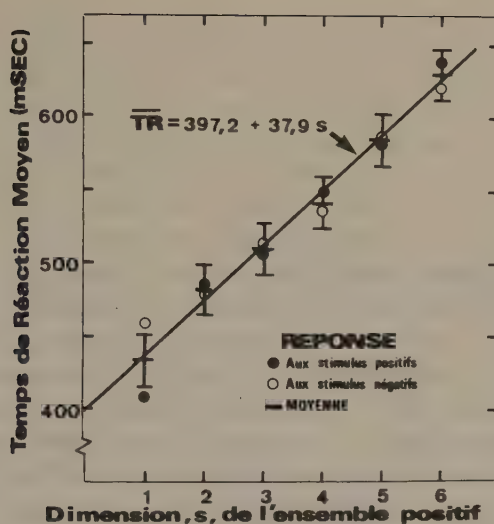


FIGURE 51

Latences moyennes des réponses de reconnaissance aux stimulus positifs et négatifs, en fonction de la dimension de l'ensemble positif. (Les données sont recueillies sur 8 sujets, avec estimation de $\pm \bar{\sigma}$ autour de la moyenne ; l'ordonnée à l'origine est un indicateur de la durée du processus de codage du stimulus ; la pente indique la durée du processus de comparaison entre le stimulus présenté ou plus précisément son code-, et la trace mnésique d'un stimulus appartenant à l'ensemble positif).

(D'après STERNBERG, 1969 a, p. 426).

même. Il s'agit donc d'une recherche sérielle exhaustive - le sujet explorant toujours la totalité de l'ensemble des items disponibles en mémoire à court terme avant de donner sa réponse.

Ces résultats possèdent un degré suffisant de généralité puisque Sternberg les a obtenus en utilisant un ensemble positif identique ou différent à chaque essai. De plus, la nature du matériel ne semble pas être déterminante puisque Sternberg a retrouvé ces données avec des matériels symboliques (visages humains) ou des formes sans signification. Dans ces conditions, la vitesse d'exploration seule est modifiée, mais non les propriétés générales de la recherche.

D'ailleurs Sternberg (1967_b) a pleinement confirmé ses observations en comparant le rappel et la reconnaissance du contexte. Dans la situation de rappel de contexte, après avoir présenté une liste de chiffres de longueur variable, on présente au sujet un stimulus appartenant à cette liste et celui-ci doit se rappeler le suivant. Dans la situation de reconnaissance de contexte, on présente au sujet deux éléments adjacents de la liste dans leur ordre de présentation ou dans un ordre inverse, le sujet doit alors reconnaître le contexte original. Les résultats obtenus démontrent qu'il n'existe pas de différence cruciale entre le rappel et la reconnaissance de contexte et que ces deux activités sont caractérisées par un processus de recherche sérielle (FIG. 52). La conclusion qu'en tire l'auteur montre à quel point il est convaincu que le processus de recherche ne peut suffire à différencier les deux indicateurs de la trace mnésique et en cela il s'oppose radicalement à la théorie des deux processus. Il reste, cependant, pour Sternberg, à développer un modèle interprétatif d'ensemble de ces données empiriques et d'expliquer, plus particulièrement, le mécanisme de fonctionnement de l'activité de reconnaissance en mémoire à court terme.

Dans la problématique de Donders, qu'il a adoptée, Sternberg est conduit à distinguer plusieurs stades de traitement de l'information dans la reconnaissance mnésique à court terme. Dans sa conception, un stade (ou état de traitement) applique, au sens mathématique du terme, une transformation définie sur une information d'entrée. L'opération qui caractérise un stade possède une durée définie indépendante de la durée des autres stades de traitement :

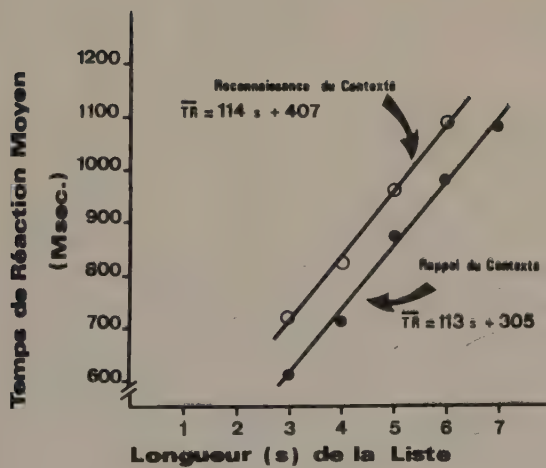


FIGURE 52

Relation entre la longueur de la liste et le
 rappel ou la reconnaissance du Contexte.
 (D'après STERNBERG, 1969, a, p. 455).

c'est le postulat de l'indépendance stochastique des composantes du temps de réaction global. Enfin, le temps total d'élaboration de la réponse observable n'est que la somme des différentes durées caractérisant les stades de traitement : c'est le postulat de l'additivité des composantes du temps de réaction global.

Sternberg admet quatre stades hypothétiques dans la reconnaissance mnésique, à court terme :

a) un stade d'encodage du stimulus-test qui transforme les propriétés physiques de ce dernier en une représentation mentale ; b) un processus de recherche, sériel et exhaustif, dans l'ensemble des unités mnésiques disponibles en mémoire à court terme ; c) une décision binaire fondée sur la présence ou l'absence d'appariement entre la représentation codée du stimulus-test et l'une des traces mnésiques ; d) un stade d'organisation et d'émission de la réponse observable (FIG. 53).

Pour Sternberg, les deux stades essentiels dans ce processus sont ceux de l'encodage et surtout de la recherche sérielle. Il est possible, suggère-t-il, de modifier sélectivement certains aspects de la situation qui agissent sur l'un ou l'autre de ces stades. Ainsi, la qualité du stimulus-test modifie-t-elle uniquement l'encodage ou a-t-elle également un effet sur le temps de recherche sérielle ? La réponse à cette question dépend évidemment de la nature de la représentation codée du stimulus-test lorsque celui-ci est présenté visuellement. Si celle-ci est de type articulatoire ou verbal, seule la durée de l'encodage devrait être modifiée et, par conséquent, l'ordonnée à l'origine de la fonction reliant le temps de réaction à la dimension de l'ensemble. Si, au contraire, le codage s'effectue de façon visuelle, la recherche sérielle devrait être sensiblement allongée par toute dégradation du stimulus-test. Les résultats obtenus par Sternberg (1969_a, 1969_b) indiquent que lorsqu'un stimulus-test dégradé ou flou est présenté au sujet, l'ordonnée à l'origine est toujours modifiée, mais également la pente de la fonction, tout au moins au début de la période de pratique (FIG. 54). Il est donc difficile de conclure que la qualité du stimulus-test n'agit que sur le processus d'encodage, ou alors seulement lorsque sa représentation est suffisamment élaborée. Ces résultats ne permettent donc pas de décider clairement si la représentation codée du stimulus-test est de nature

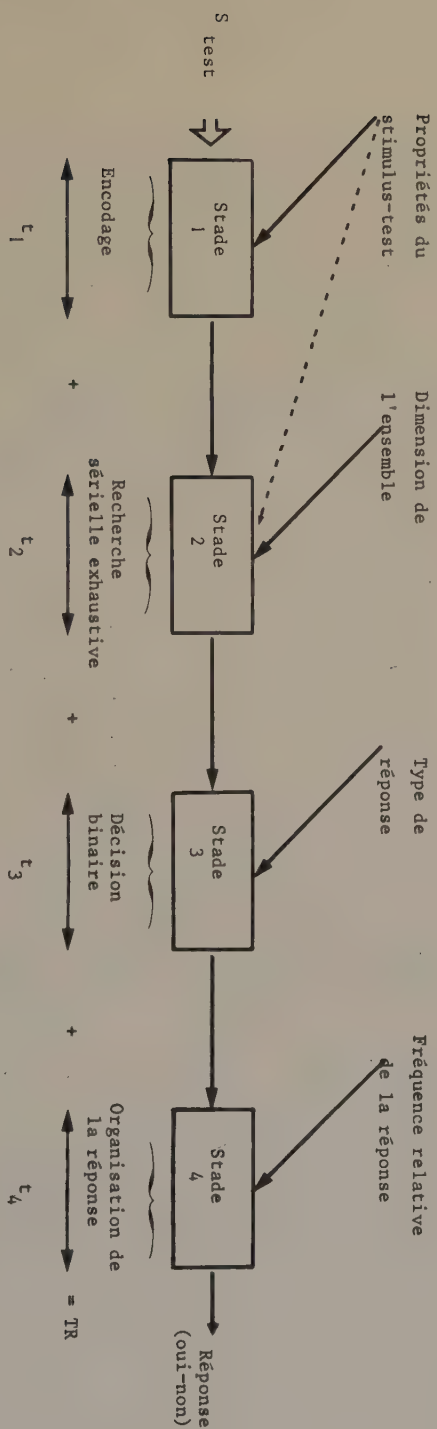


FIGURE 53

Représentation schématique des processus hypothétiques intervenant dans la reconnaissance mnésique à court terme (d'après STERNBERG, 1969, p. 438).

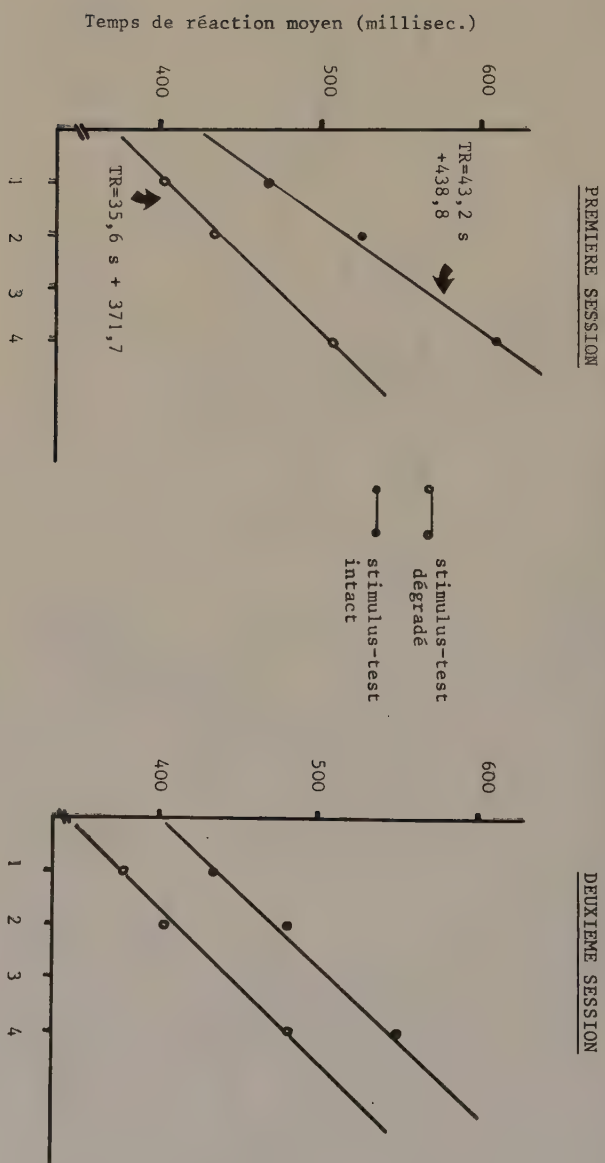


FIGURE 54

Influence de la qualité du stimulus-test sur la latence de la reconnaissance immédiate à court terme : chaque observation regroupe les réponses positives et négatives d'après STERNBERG, 1969, p. 435).

visuelle ou verbale. Dans le premier cas, il faudrait admettre, qu'avec la pratique, cette représentation devient suffisamment précise pour ne plus influencer le temps de comparaison ; à l'inverse, dans le second cas, on ne comprendrait pas pourquoi le temps de comparaison serait affecté, lors de la première session, par une représentation codée stable et indépendante de la qualité du stimulus.

Une autre variable critique est constituée par la dimension de l'ensemble de recherche en mémoire à court terme. Sternberg considère que cette variable ne modifie que le second stade, c'est-à-dire la recherche sérielle. Les résultats qu'il a obtenus confirment très largement cette hypothèse (FIG. 51). On se souvient de plus que Sternberg, constatant l'absence d'effet de la nature de la réponse (positive ou négative) sur la durée du processus de recherche, en a conclu que ce dernier était exhaustif. Cependant, il faut observer que Sternberg n'a pas étudié l'influence éventuelle des caractéristiques du stimulus, en particulier sa probabilité, sur le stade de recherche sérielle, supposant ainsi que celles-ci n'interviennent seulement qu'au moment de l'élaboration de la réponse observable.

Malgré ses limitations, le modèle de Sternberg possède une très solide cohérence. Néanmoins, on peut se demander si le postulat d'additivité, qui suppose l'indépendance de tous les stades, est tenable. Le fait qu'une même variable empirique, la qualité du stimulus-test, peut influencer simultanément deux processus psychologiques, l'encodage et la recherche, laisse subsister un doute méthodologique sur ce postulat. Enfin, le caractère exhaustif de la recherche sérielle est en contradiction avec le principe d'économie qui gouverne un grand nombre d'activités psychologiques. Cet argument - dont le caractère logique n'est évidemment pas psychologiquement décisif - a été jugé suffisamment important par Sternberg pour qu'il tente de décrire, dans le détail, un mécanisme possible de recherche exhaustive.

Il est clair que le caractère plus ou moins économique de la recherche exhaustive ne peut s'apprécier dans l'absolu et dépend essentiellement des durées relatives des processus hypothétiques de traitement de l'information. Sternberg suppose que le sujet compare chaque item de l'ensemble mémorisé à la représentation codée du stimulus-test. Nous avons vu que chacune de ces comparaisons prenait le

même temps et que le sujet "balayait" la totalité de la liste. Pour Sternberg, l'issue de chaque comparaison, selon qu'il y a eu ou non appariement, doit être enregistrée dans une mémoire particulière qu'il appelle le registre des marqueurs. Le sujet doit donc, à un moment ou à un autre, consulter ce registre afin de détecter un éventuel appariement. Dans ces conditions, il y a deux stratégies possibles : le sujet peut consulter le registre des marqueurs après chaque comparaison et, selon le résultat de cette consultation, continuer l'activité de comparaison ou donner une réponse effective s'il y a eu appariement (recherche auto-terminante); mais le sujet peut également ne consulter le registre des marqueurs qu'après avoir effectué la totalité des comparaisons (recherche exhaustive). Le "choix" de l'une ou l'autre de ces stratégies dépend évidemment des contraintes temporelles du processus. Sternberg considère que la recherche exhaustive est plus économique que la recherche auto-terminante si le temps de transfert du registre de la mémoire à court terme au registre des marqueurs est plus long que le temps de comparaison lui-même. En effet, dans ce cas, on comprend que le sujet a tout intérêt à n'effectuer ce transfert qu'une seule fois afin d'examiner la totalité du registre des marqueurs.

Cette interprétation théorique est certes très séduisante, mais elle entraîne, à notre avis, des difficultés nouvelles. L'exploration du registre des marqueurs se fait-elle de façon auto-terminante ou exhaustive ? Dans le second cas, le sujet devrait alors transférer dans un nouveau registre le résultat de l'examen de chacun des marqueurs. Il devrait alors explorer de façon exhaustive ce nouveau registre et ainsi de suite. On aurait là une véritable régression à l'infini qui, c'est le moins que l'on puisse dire, ne s'avère pas particulièrement économique (v. Corballis, Kirby et A. Miller, 1972). De plus, le mécanisme supposé par Sternberg implique qu'il n'y ait pas d'oubli dans le registre des marqueurs, surtout quand le sujet continue son activité de comparaison, cela est une complication nouvelle par rapport aux modèles classiques de la mémoire qui ne prévoient d'ailleurs, on le sait, qu'une seule mémoire de travail ou mémoire "tampon" (buffer). Enfin, Sternberg omet de prendre en considération les caractéristiques temporelles de l'inspection du registre des marqueurs ; pour que l'économie soit complète, il faut en effet que le temps de

recherche dans le registre des marqueurs soit, sinon plus faible, au moins égal au temps de recherche dans le registre de la mémoire à court terme. Cette dernière condition est certes vraisemblable, mais elle fait évidemment intervenir un nouveau postulat dans le modèle (FIG. 55).

Cependant ces difficultés ne doivent pas nous dissimuler que Sternberg a bien réussi à mettre en évidence une activité de recherche dans la reconnaissance mnésique à court terme. On ne peut donc que l'approuver pleinement lorsqu'il affirme : *"Il est tentant de penser que la reconnaissance implique, en quelque sorte, moins de recherche que le rappel. Nos résultats font apparaître un processus de recherche qui est au moins aussi évident dans une tâche de reconnaissance que dans une tâche de rappel"* (1969^a, p. 454). Ses expériences démontrent, en effet, qu'une théorie des deux processus ne peut s'appliquer en aucune façon à certaines situations de reconnaissance à court terme. Certes, on ne peut manquer de souligner que c'est encore une brèche très étroite dans la théorie de Kintsch. En effet, toutes ses expériences ont porté sur des ensembles d'éléments peu nombreux et généralement très hautement intégrés dans le répertoire mnésique du sujet. Enfin, les règles de fonctionnement de l'activité de recherche en reconnaissance mnésique demeurent encore très hypothétiques. Si Sternberg opte pour une recherche sérielle de nature exhaustive, il se heurte cependant à de très sérieuses difficultés d'explication. Les développements ultérieurs en cette matière montrent d'ailleurs que cette interprétation reste encore très controversée.

Les recherches de Sternberg ont en effet provoqué un très vif regain d'intérêt pour la reconnaissance mnésique à court terme. Ces études ne remettent pas en cause l'existence même d'une activité de recherche dans ce type de situations. Cependant, elles ont souvent contesté son caractère exhaustif ou sériel, dégageant alors de nouveaux résultats empiriques.

La filiation, que nous avons mise à jour précédemment, entre la recherche visuelle et la recherche mnésique, explique sans aucun doute la similitude de certains débats théoriques. En effet, la première question qui s'impose est de savoir si le mécanisme de recherche sérielle en reconnaissance à court terme est un mécanisme

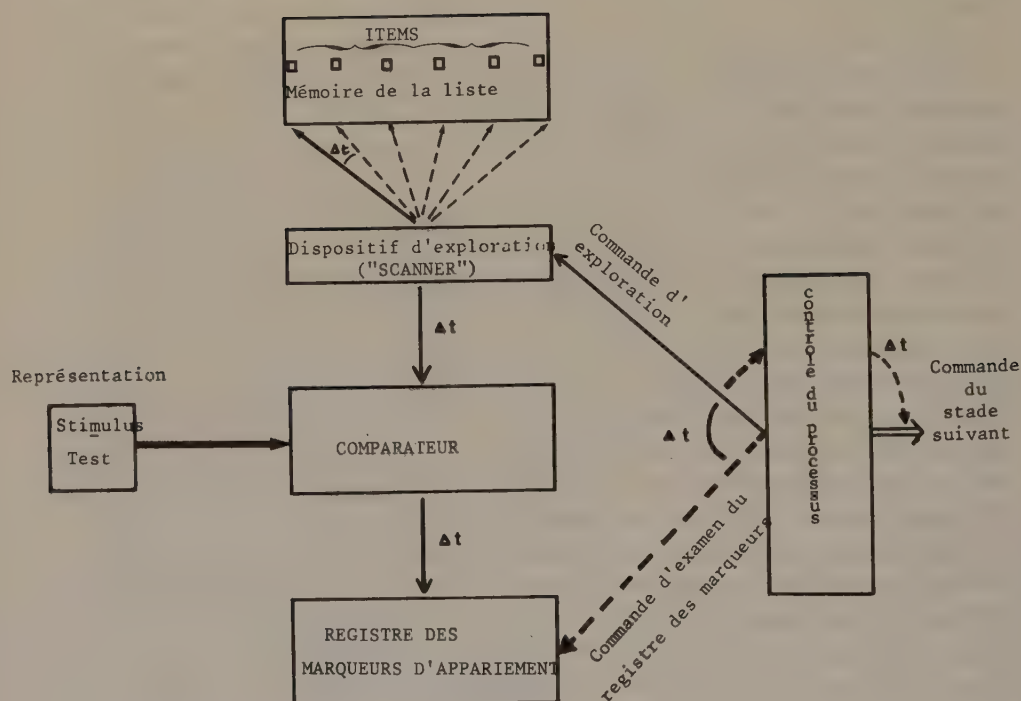


FIGURE 55

Mécanisme hypothétique de recherche sérielle exhaustive dans la reconnaissance mnésique à court terme.

(d'après STERNBERG, 1969, p. 444).

général ou si, au contraire, il est possible de rendre compte des données avec une précision plus grande en invoquant un mécanisme de recherche en parallèle. Répondant à cette interrogation, Corcoran (1967) estime que les conclusions de Sternberg sont pour le moins prématurées. Corcoran a en effet obtenu des fonctions non linéaires, sensibles aux effets de position sérielle, entre le temps de réaction et la position de la trace dans l'ensemble mnésique. Corcoran va même plus loin en affirmant que la mise en évidence de telles fonctions linéaires n'est pas un argument suffisant pour conclure à l'existence d'un mécanisme de recherche sérielle et il prétend qu'un système de traitement en parallèle, mais à capacité limitée, est susceptible d'aboutir aux mêmes prédictions.

D'ailleurs l'aptitude du sujet à effectuer plusieurs traitements simultanés sur l'information mnésique est attestée par une recherche de Burrows et Okada (1973). Ils présentent à leurs sujets une liste de mots puis, immédiatement après, un stimulus-test à reconnaître. Selon les conditions, les sujets doivent décider :

- a) si le stimulus-test est présent dans la liste mémorisée ;
- b) s'il existe un synonyme du stimulus-test dans la liste mémorisée ;
- c) si le stimulus-test est présent dans la liste mémorisée ou s'il en existe un synonyme. Soit a_1 , a_2 et a_3 les pentes des fonctions reliant le temps de réaction à la dimension de l'ensemble mémorisé pour ces trois conditions expérimentales. Si les deux tests sont effectués par le sujet de façon sérielle et si l'on adopte le postulat d'additivité, il est clair qu'en moyenne on aura $a_3 = a_1 + a_2$. Au contraire, si le sujet peut effectuer les deux tests en parallèle, on aura $a_3 < a_1 + a_2$. Plus précisément, dans ce dernier cas, si l'on suppose que l'exploration est exhaustive, a_3 sera égal à la plus faible des deux pentes a_1 ou a_2 ; par contre, si l'exploration est auto-terminante et s'interrompt aussitôt que se produit un appariement entre le stimulus-test et l'une des représentations stockées en mémoire, alors on aura en moyenne $a_3 = \frac{a_1 + a_2}{2}$. Les résultats obtenus par Burrows et Okada confirment cette dernière prédiction (FIG. 56). D'autres recherches ont confirmé ces résultats et le modèle de recherche en parallèle est un sérieux concurrent du modèle de recherche exhaustive de Sternberg (Burrows et Solomon, 1975 ; Huesmann et Woocher, 1976 ; Burrows et Okada,

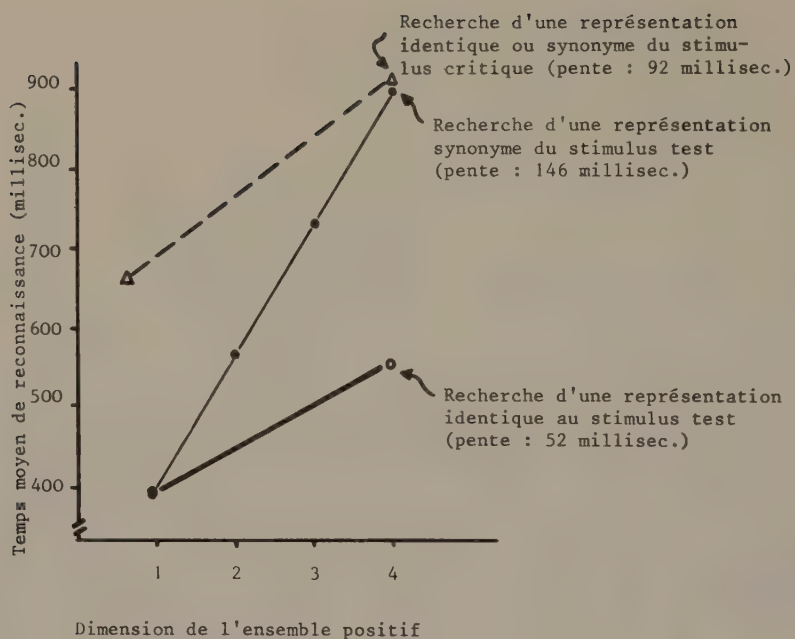


FIGURE 56

Influence de la question posée lors du test sur le temps de reconnaissance mnésique à court terme en fonction de la dimension de l'ensemble positif (d'après BURROWS & OKADA, 1973, p. 256).

1976_a, 1976_b). Mais est-il possible d'aller encore plus loin dans la contestation de Sternberg ?

On se rappelle que Sternberg a toujours utilisé des ensembles d'éléments non dépendants, c'est-à-dire parfaitement individualisés, et l'on peut se demander si cette caractéristique spécifique du matériel n'induit pas fortement une stratégie de recherche sérielle chez le sujet, stratégie qui n'aurait alors aucun caractère de généralité. Seamon (1972) a montré l'importance de cette composante intentionnelle de l'activité du sujet dans la détermination des résultats. L'auteur présente à trois groupes de sujets un, deux ou trois mots anglais. Seamon va agir sur la stratégie de recherche par l'intermédiaire des consignes différentielles que vont recevoir les différents groupes : pour le premier groupe, l'expérimentateur demande d'effectuer une révision mentale avant le test qui intervient 2,5 sec. après la présentation du matériel ; le second doit générer une image différente pour chaque stimulus présenté ; enfin le troisième groupe doit essayer de produire une séquence d'images constituant une scène unitaire et intégrant donc tous les mots présentés. Les résultats, pour les deux premières conditions expérimentales, confirment l'hypothèse d'une recherche sérielle exhaustive (FIG. 57). Cependant, on observe que la dimension de l'ensemble positif n'exerce aucune influence sur le temps de reconnaissance lorsque le sujet a codé les différents éléments du matériel en une représentation symbolique imagée unitaire. Seamon considère que ces dernières données sont beaucoup plus en accord avec un modèle de traitement de l'information mnésique en parallèle.

Un autre mécanisme de recherche a également été proposé par Simpson (1972). Celui-ci, ayant constaté que le temps de reconnaissance est une fonction linéaire, non de la dimension de l'ensemble positif, mais de son logarithme (base 2), rejette l'hypothèse d'une recherche sérielle exhaustive. Les préférences de l'auteur vont plutôt à un mécanisme de comparaison binaire analogue à celui qu'imaginèrent Hick (1952) et Welford (1960) pour interpréter des situations classiques de temps de réaction. Selon cette hypothèse, le sujet effectuerait sa recherche par subdivisions progressives : le stimulus critique est-il dans la première moitié de la liste ?

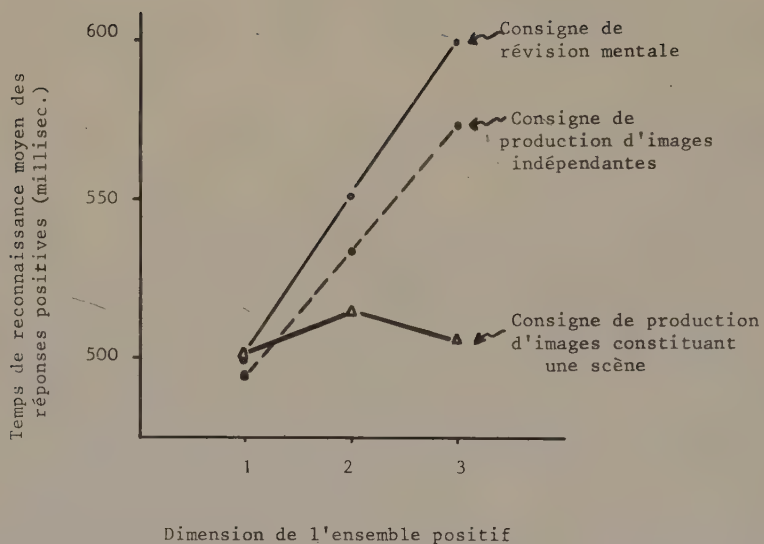


FIGURE 57

Influence de la nature de la représentation codée du matériel à mémoriser sur le temps de reconnaissance à court terme (d'après SEAMON, 1972, p. 469).

dans la seconde ? etc ... Chacune de ces partitions prendrait approximativement le même temps et, dans ces conditions, on observerait une relation croissante négativement accélérée entre le temps de reconnaissance et la dimension de l'ensemble positif, relation dont la représentation logarithmique serait une droite.

Enfin, dans ces situations de reconnaissance à court terme, on peut contester qu'il y ait même une exploration, sérielle ou en parallèle, des informations stockées en mémoire. Ce serait évidemment le point de vue de la théorie des deux processus. Corballis (1967), Corballis, Kirby et A. Miller (1972) prétendent ainsi que le sujet peut accéder directement à la représentation mnésique recherchée. Le déterminant essentiel de la plus ou moins grande accessibilité de l'information reste, pour eux, la force de la trace, elle-même fonction de l'interférence rétroactive et de la révision mentale. En présentant des listes de 1, 3, 4 et 6 lettres, ils montrent que les temps de reconnaissance du stimulus critique présentent de forts effets de récence et de primauté qui ne peuvent être expliqués par un mécanisme de recherche sérielle exhaustive.

Cependant, dans une expérience plus récente, Corballis et Miller (1973) ne parviennent pas à reproduire ces résultats et obtiennent une augmentation linéaire du temps de reconnaissance lorsque la dimension de l'ensemble positif varie de trois à quinze items. Corballis et Miller se demandent s'il est possible d'intégrer les données contradictoires de ces deux expériences dans le modèle de Sternberg. Pour ce faire, ils proposent de distinguer deux activités psychologiques différentes dans ces situations : a) un processus séquentiel de familiarisation ("priming") dont le but est d'activer les représentations stockées en mémoire, processus qui serait finalement responsable de la composante linéaire des observations ; b) un processus subséquent de décision, avec accès direct aux traces et déterminé uniquement par leur force. Ce second processus serait responsable des effets de position sérielle parfois décelés.

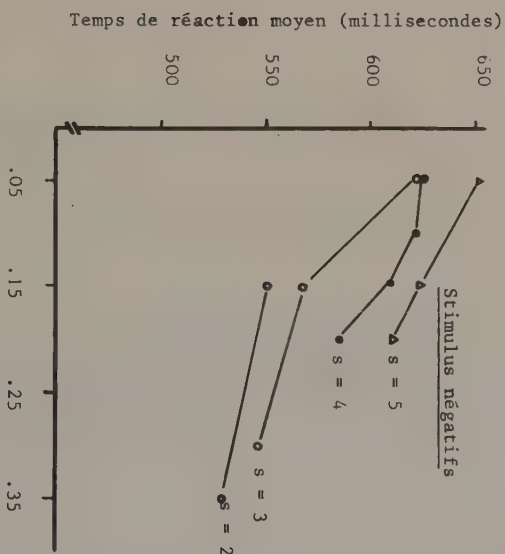
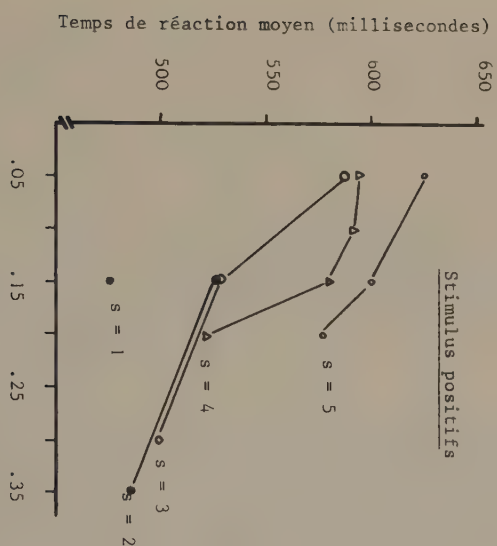
Pourtant, cette explication "a posteriori" ne peut nous convaincre. En effet, le matériel utilisé dans ces expériences est déjà fortement intégré dans le répertoire mnésique du sujet et les variations de la force des représentations, après une seule

présentation, doivent être relativement faibles. De plus, Corballis n'explique pas pourquoi, dans certaines conditions, le processus séquentiel de familiarisation serait déterminant et pourquoi, dans d'autres conditions, ce serait le processus de décision. Il faut donc bien constater ici que cette classe de modèles mixtes (v. également Burrows et Okada, 1971) n'emporte pas, dans leur désir de concilier des résultats antagonistes, beaucoup d'adhésion. L'alternative décisive est encore, à ce point, entre un mécanisme de recherche sérielle et un mécanisme de recherche en parallèle. Mais une telle question ne peut vraisemblablement pas être résolue de la même manière si l'on suppose que la recherche dans la reconnaissance à court terme est exhaustive ou auto-terminante.

On se souvient que pour Sternberg le sujet explore la totalité de l'ensemble mémorisé qu'il y ait ou non appariement avec le stimulus critique. Quelques chercheurs se sont demandé si cette constatation empirique n'était pas la conséquence de particularités accidentelles du matériel employé.

Ainsi, Theios, P. Smith, Haviland et Traupmann (1971) font remarquer que Sternberg n'a pas contrôlé, dans ses expériences, la probabilité d'apparition des divers stimulus. Il ne peut donc être exclu que les résultats observés ne soient que la conséquence d'une interaction non contrôlée entre la probabilité d'apparition de ces stimulus et la dimension de l'ensemble mémorisé. Dans leur investigation, Theios et ses collaborateurs ont donc croisé ces deux variables de façon orthogonale. Les principales données de Sternberg sont effectivement retrouvées, mais ils observent de plus un effet systématique de la probabilité d'apparition du stimulus, positif ou négatif, sur le temps de reconnaissance (FIG. 58). Ces données sont évidemment incompatibles avec le modèle de recherche sérielle exhaustive, préconisé par Sternberg ; ce dernier ne peut prédire en effet aucune influence de la probabilité d'apparition du stimulus sur le temps de reconnaissance. Theios pense que la recherche est plutôt de type auto-terminant, le sujet rangeant en mémoire les représentations du stimulus en fonction de leur probabilité d'apparition.

Dans un ordre d'idée voisin, Zechmeister (1971) remarque que Sternberg procède toujours à de nombreux essais sur un



Probabilité d'apparition du stimulus

FIGURE 58

Influence de la dimension de l'ensemble (s) et de la probabilité d'apparition des stimulus positifs et négatifs sur le temps de reconnaissance immédiate. (d'après THEIOS et al., 1971).

même matériel ce qui, selon lui, ne permet pas au sujet d'utiliser de façon efficace les jugements de fréquence situationnelle qu'il peut émettre relativement aux stimulus critiques. Dans une expérience portant sur des mots, il observe que les temps de reconnaissance sont plus rapides quand des mots nouveaux - jamais présentés antérieurement - sont utilisés comme stimulus critiques négatifs. Dans ces conditions, en effet, pourquoi chercher ou continuer de chercher si un jugement de fréquence situationnelle, tout en étant plus rapide, permet également d'aboutir à la réponse correcte avec une probabilité élevée ?

D'autres chercheurs considèrent que le caractère exhaustif ou non de la recherche dépend, en grande partie, des possibilités d'organisation dont dispose le sujet. Or, celles-ci étaient évidemment très réduites dans les situations classiques étudiées par Sternberg. Morin, De Rosa et Stultz (1967), étudiant cette question, ont présenté à six groupes expérimentaux un ensemble positif de chiffres qui pouvaient être : a) fermé et croissant (ex : 3, 4, 5, 6) ; b) fermé et décroissant (ex : 8, 7, 6, 5) ; c) fermé et irrégulier (ex : 3, 1, 2, 4) ; d) ouvert et croissant (ex : 2, 5, 6, 8) ; e) ouvert et décroissant (ex : 5, 4, 2, 1) ; f) ouvert et irrégulier (ex : 3, 8, 5, 7). Les résultats permettent d'observer que le temps de reconnaissance est plus rapide pour les ensembles fermés que pour les ensembles ouverts. De plus, des effets de récence très nets se manifestent sur le temps de reconnaissance. Ni l'hypothèse d'une recherche auto-terminante, ni celle d'une recherche exhaustive ne peuvent rendre compte de ces deux observations. Des résultats convergents ont été obtenus par Kaminsky et De Rosa (1972) avec des ensembles positifs de dimensions constantes, mais composés de deux sous-ensembles de chiffres et de lettres. Le sujet recevait, dans certains cas, avant la présentation du stimulus critique, un indice lui signalant que ce dernier serait un chiffre ou une lettre. On constate en particulier qu'en présence de cet indice le sujet n'effectue une recherche exhaustive que dans le sous-ensemble concerné. Quand l'indice est absent, la quasi totalité des sujets utilise une stratégie de recherche non orientée (FIG. 59). On peut donc

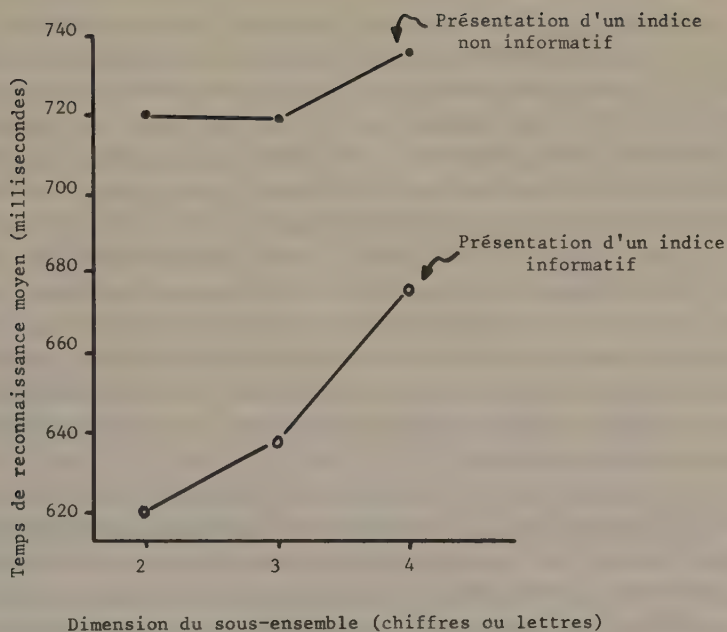


FIGURE 59

Influence de la présentation d'un indice sur le temps de reconnaissance à court terme d'ensembles positifs composés de deux catégories d'éléments (d'après KAMINSKY & DE ROSA, 1972, p. 451).

considérer que l'organisation du matériel est également une variable déterminante dans la stratégie de recherche que développe l'individu.

Il n'y a donc qu'une chose qui ne peut être contestée par cet ensemble de travaux, c'est qu'il existe une activité de recherche dans la reconnaissance à court terme. Cela confirme, en les spécifiant, l'ensemble des présomptions qui constituaient notre première classe d'arguments expérimentaux. Les caractéristiques de cette activité de recherche mnésique ne sont pas sans ressemblance avec celles de la recherche visuelle. Dans les deux cas, il est très vraisemblable, toutes choses étant égales par ailleurs, que cette recherche s'effectue de façon sérielle. On remarquera d'ailleurs que la comparaison entre le stimulus critique et l'item perçu prend plus de temps qu'entre ce premier et un item stocké : de 90 à 370 millisecc. par item dans la recherche visuelle d'une lettre (Neisser, 1963) ; environ 38 millisecc. par item dans la reconnaissance mnésique d'un chiffre (Sternberg, 1969_b). Cependant, les caractéristiques de cette famille de situations - et particulièrement la nature du matériel, son organisation et les possibilités de contrôle intentionnel - sont sans doute trop différentes et trop importantes pour autoriser une conclusion définitive (1).

Néanmoins, il semble que l'on puisse raisonnablement émettre l'hypothèse que la recherche mnésique en reconnaissance est beaucoup plus rapide que la recherche visuelle pure. La rapidité de cette activité de recherche en reconnaissance mnésique pourrait d'ailleurs permettre de comprendre que son existence même ait été si

(1) L'examen des travaux de Connor (1972) devrait convaincre le lecteur de la difficulté de ce type de comparaison. Ce chercheur a en effet comparé de façon systématique et simultanée la recherche visuelle et la recherche mnésique. Il demande au sujet de mémoriser un ensemble positif de 1 à 4 chiffres et, selon les conditions, il présente de 1 à 4 stimulus critiques à rechercher. Il montre que le temps moyen de traitement de l'information en mémoire est, quoique inférieur, très proche du temps moyen de recherche visuelle dans l'ensemble des stimulus-tests : respectivement 22,7 millisecc. et 26,2 millisecc. par item.

longtemps occultée. Bien que d'autres études nous paraissent nécessaires, il ne semble pas que la recherche mnésique en reconnaissance à court terme et la recherche visuelle impliquent des activités psychologiques de nature fondamentalement différente. Il est d'ailleurs significatif de remarquer que l'interprétation fine des observations, dans ces deux domaines empiriques, se heurtent aux mêmes difficultés théoriques.

En effet, ni Sternberg, ni ses continuateurs, n'ont réussi à préciser de façon convaincante les caractéristiques de ce mécanisme de recherche mnésique. Dans les conditions expérimentales les plus simples, cette activité est vraisemblablement de type sériel. Cependant, nous avons vu que sous l'effet de modifications ténues de la situation, le sujet pouvait fort bien développer une recherche en parallèle. Rien ne permet non plus de trancher de façon absolue entre une recherche exhaustive et une recherche auto-terminante. Mais n'est-il pas absurde de penser que, s'il existe une activité de recherche en reconnaissance mnésique à court terme, ses propriétés soient indépendantes de l'organisation ou des possibilités d'organisation du matériel ? Si les variables d'organisation affectent les processus de recherche en rappel libre, comme le pense Kintsch, et s'il existe une activité de recherche dans la reconnaissance à court terme, pourquoi cette dernière ne serait-elle pas influencée par l'organisation ? D'ailleurs Anders (1973), en utilisant de façon fructueuse la méthodologie du compte rendu verbal, en a fourni une démonstration particulièrement élégante. Il présente à trois sujets un ensemble positif de dix chiffres qu'il teste immédiatement après avec une procédure de reconnaissance par choix forcé. Dans cette situation, tout à fait analogue à celles étudiées par Sternberg, chaque sujet stocke les items de façon différente : le premier regroupe les stimulus en deux blocs de cinq items ; le second effectue un regroupement en trois catégories, respectivement de 3, 3 et 4 chiffres ; enfin, le dernier réarrange les chiffres dans leur ordre numérique croissant. Au moment du test, les trois sujets accèdent à l'ensemble mémorisé de façon différente : le premier sujet commence sa recherche au sixième item dans 98,6% des cas ; le second sujet commence l'exploration soit à l'item 1, soit à l'item 4, soit enfin

à l'item 7 ; enfin, le dernier sujet commence la recherche à l'item qui précède numériquement le stimulus-test. Les trois sujets conduisent une recherche sérielle et auto-terminante, mais avec souvent un arrêt retardé après l'appariement, certains items étant explorés en surnombre.

L'expérience d'Anders illustre parfaitement notre sentiment et montre qu'il serait vain de vouloir caractériser de façon univoque le processus de recherche en reconnaissance à court terme. Le fait qu'il soit sériel ou parallèle, exhaustif ou auto-terminant dépend, pour une large part, des propriétés singulières du matériel et des stratégies appliquées par le sujet tant au moment de l'encodage que de la récupération. Il semble ici que la longueur du matériel soit une variable particulièrement critique (Strangert, 1970, 1971). Augmenter le nombre d'éléments à mémoriser conduit vraisemblablement à une diversification des stratégies d'encodage et de récupération déployées par les divers sujets. C'est peut-être, en partie, une augmentation de la "dispersion" des activités psychologiques des sujets qui masque l'existence de la recherche en reconnaissance à long terme. En effet, s'il existe un processus de recherche mnésique en reconnaissance à court terme, il n'y a aucune raison théorique de supposer que celui-ci soit absent de la reconnaissance mnésique à long terme. Si l'on rejette le point de vue dualiste, la question adéquate est alors de savoir s'il y a toujours, ou seulement dans certaines conditions, une recherche de l'information stockée à long terme. C'est ce problème que nous essaierons de clarifier dans le prochain chapitre.

5

UNE HYPOTHESE MINIMALE: RECHERCHE CONDITIONNELLE EN RECONNAISSANCE A LONG TERME

Les deux chapitres précédents ont dû convaincre le lecteur de la difficulté, sinon de l'impossibilité théorique, d'aboutir à une explication simple du problème qui nous occupe. En effet, des variations relativement ténues dans les situations expérimentales modifient, de façon sensible, le tableau des résultats observés et les interprétations générales qui peuvent en être induites. Le grand avantage de la théorie des deux processus est, sans conteste, son évidente économie. Cependant, nous l'avons vu, cette théorie ne constitue qu'une approximation, encore grossière de la réalité comportementale. Très rapidement, on a dû renoncer à admettre une insensibilité de la reconnaissance aux facteurs d'organisation. La mise en évidence directe d'une recherche mnésique en reconnaissance à court terme a porté un coup sérieux à la valeur démonstrative de la théorie de Kintsch.

Cette conjoncture, caractérisée par de très fortes contradictions entre les résultats empiriques et le modèle théorique dominant, était particulièrement propice à une restructuration du champ d'étude concerné. Certains chercheurs se sont demandé s'il

n'était pas possible, en affaiblissant quelques postulats de la théorie des deux processus, d'aboutir à une représentation plus adéquate des faits expérimentaux. Un concept classique en psychologie va jouer un rôle central dans la restructuration de la théorie des deux processus - il s'agit du concept de certitude subjective (v. P.A. Adams et J.K. Adams 1960 ; Tiberghien, 1968, 1971_a, 1971_b). On peut, en effet, admettre que le jugement de familiarité appliqué à une information à reconnaître n'est pas de type "tout ou rien" et ne se résout donc pas en un couple dichotomique "familier-non familier". Il y a vraisemblablement des degrés dans le sentiment subjectif de familiarité. De plus, le jugement de plus ou moins grande familiarité que l'individu porte sur tel ou tel objet est sans aucun doute un jugement multidimensionnel. Dans ce dernier cas, certaines dimensions de l'objet peuvent nous paraître familières et d'autres entièrement nouvelles. Le sentiment global de plus ou moins grande familiarité est donc, le plus souvent, la résultante ou l'intégration de plusieurs informations partielles et parfois contradictoires. En définitive, on peut concevoir le jugement de familiarité comme un jugement pondéré par un degré de certitude subjective. Lorsque la certitude de ce jugement est élevée, une activité de recherche en mémoire peut évidemment paraître superflue. Cette éventualité est alors particulièrement favorable à une conceptualisation dualiste. Mais que se passe-t-il lorsque le jugement de familiarité est de certitude faible ? Dans ces conditions, il n'est pas absurde de supposer que l'individu engage un processus de recherche en mémoire susceptible de lui apporter des informations additionnelles. C'est donc bien d'une hypothèse minimale dont il s'agit ici : il n'y aurait de recherche mnésique en reconnaissance à long terme que dans les cas où la certitude du jugement implicite de familiarité s'avérerait particulièrement faible. Certes, on peut objecter que cette éventualité, qu'il n'est pas possible d'écarter totalement, demeure en fait suffisamment rare pour être négligée sans dommage par la théorie. Cette objection nous paraît épistémologiquement irrecevable car, si une théorie doit d'abord rendre compte des faits les plus triviaux, elle ne peut négliger à terme l'explication de ceux dont la réalité probabiliste est moins apparente. Ce sont souvent d'ailleurs de tels "résidus" expérimentaux

qui interrogent de façon critique les théories existantes et entraînent parfois leur restructuration, voire leur abandon. De ce point de vue, nous reprenons entièrement à notre compte l'appréciation de Fodor : "Une théorie qui prédit les données observées, mais qui ne réussit pas à prédire les contre-exemples pertinents, est une théorie fautive, quel que soit le domaine des sciences où elle s'applique. En réalité, le fait qu'une théorie rende compte des contre-exemples et l'autre non, détermine une distinction fondamentale entre, d'une part une loi naturelle, et de l'autre une simple généralisation empirique" (1972, p. 178). En outre, et sur le fond du problème, nous ne pensons pas que cette éventualité soit si rare qu'il y paraît au premier abord - en particulier dans notre vie quotidienne. D'ailleurs, voulant illustrer la théorie de l'interférence, Osgood présente une description qui peut faire comprendre la base empirique de cette intuition : "... Au théâtre, une personne, élégamment vêtue, vous sourit et vous salue. Vous lui répondez par un sourire timide et vous passez ensuite le plus clair de votre temps à essayer de vous rappeler de qui il peut bien s'agir. Et comment allez-vous essayer de vous en souvenir ? Vous situerez vraisemblablement le visage en question dans une série de contextes variés : les membres de l'Université, les employés de la banque, les vendeurs de différents magasins, etc ..." (Osgood, 1953, p. 550). Cet exemple n'a évidemment pas valeur de preuve, mais il a l'avantage d'illustrer comment une activité de recherche mnésique peut faire irruption dans la reconnaissance. Le lecteur a sans doute été sensible au fait que, voulant décrire une activité de reconnaissance, Osgood a été contraint de la présenter comme une véritable activité de rappel. Nous pensons donc qu'à l'hypothèse d'une reconnaissance "sans recherche" on peut opposer l'hypothèse d'une recherche "conditionnelle" - ou, tout au moins et selon l'expression de Mc Cormack (1972), d'une "quasi-recherche" - en reconnaissance.

I - ORIGINE DE L'HYPOTHESE : L'INTUITION DE MANDLER

A notre connaissance, la première formulation de cette hypothèse peut être décelée dans une expérience de Mandler et al. (1969) que nous avons d'ailleurs déjà analysée, d'un autre point de

vue, dans un chapitre précédent. Dans la discussion qui conclut cette recherche, Mandler et ses collaborateurs émettent l'idée que la certitude de la reconnaissance s'élabore pendant le cours temporel même de cette activité mnésique. Ainsi, la reconnaissance comprendrait une phase de pré-décision suivie, éventuellement, d'une activité de recherche mnésique que Mandler qualifie lui-même de recherche "de contrôle" ("retrieval check system"). Ce que l'auteur propose, c'est donc, en définitive, une théorie originale de la reconnaissance mnésique. Les caractéristiques essentielles de ce système de récupération de l'information mnésique sont les suivantes :

a) La recherche de contrôle n'intervient que lorsque la réponse implicite (pré-décision) est une réponse de reconnaissance accompagnée d'une certitude faible - c'est-à-dire une réponse "ancien" à un stimulus "ancien" ou à un stimulus "nouveau". Dans tous les autres cas, il n'y a pas de recherche de contrôle ;

b) Dans le cas où le sujet a répondu, implicitement "ancien", à un stimulus "nouveau", la recherche de contrôle ne permet pas de retrouver en mémoire une information relative à ce stimulus puisqu'il n'a, en fait, jamais été présenté. Mandler considère alors que le sujet modifiera sa réponse implicite et donnera une réponse observable "nouveau". L'auteur ne précise pas le degré de certitude qui sera associé à cette dernière réponse, mais on peut raisonnablement supposer qu'il sera relativement faible ;

c) Dans le cas où le sujet a répondu, implicitement, "ancien" à un stimulus "ancien", la recherche de contrôle peut permettre, avec une probabilité p , de découvrir en mémoire une information relative à ce stimulus. Dans cette éventualité, le sujet ne modifiera évidemment pas sa réponse, sa certitude aura même tendance à augmenter. Ce qu'il advient de l'évènement complémentaire ($1-p$) n'est pas clairement explicité par Mandler. On peut, néanmoins, admettre que lorsque le sujet ne trouve pas d'informations nouvelles en mémoire à long terme, il choisit alors de répondre "nouveau" avec une certitude faible. Cependant, la probabilité qu'il réponde "ancien" ne saurait être considérée, a priori, comme nulle puisqu'il dispose d'informations contradictoires.

Cette analyse de Mandler est représentée de façon schématique dans la figure 60. Cette représentation inclut d'ailleurs

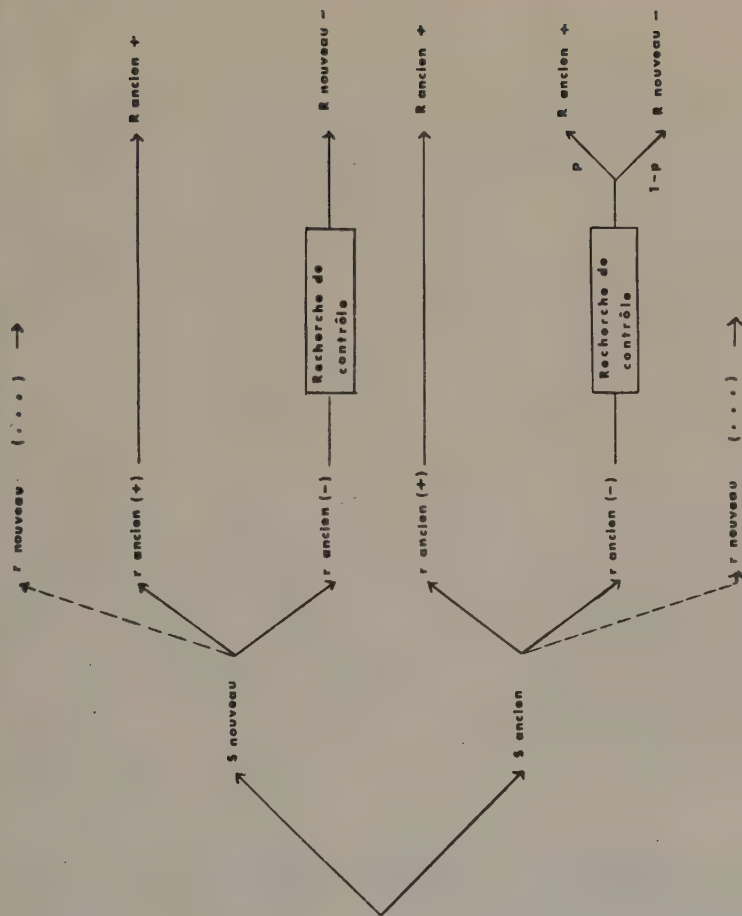


FIGURE 60

Représentation schématique du processus de recherche de contrôle ("retrieval check") dans la reconnaissance à long terme (Adapté de Mandler, 1969, p. 421)

une interprétation personnelle de certaines lacunes importantes qui caractérisent l'exposé même de Mandler. Dans son article de 1969, Mandler présente une intuition théorique et non un modèle parfaitement élaboré. Quoi qu'il en soit, une des implications les plus évidentes de cette représentation hypothétique concerne le pattern de réponses R"nouveau"/S"ancien" et R"ancien/S"nouveau". On voit, en effet, que ce modèle général prédit que la certitude des "fausses alarmes" sera plus élevée que la certitude des réponses d'omission. Or, c'est effectivement ce qu'observe Mandler dans une de ses expériences conduites en 1969 : la certitude moyenne d'une "fausse alarme" est de 2,15 et celle d'une omission de 1,94. Cependant, l'auteur ne nous indique pas si cette différence est statistiquement significative. La valeur démonstrative de cet argument, invoqué a posteriori, nous paraît donc relativement faible.

Une autre implication du modèle général de Mandler concerne le paramètre p. On peut constater facilement que toute variable de situation susceptible d'affecter ce paramètre entraînera une augmentation du nombre de reconnaissances correctes sans modification du nombre de "fausses alarmes". Or, pour Mandler, le nombre de catégories (NC) utilisées par le sujet afin d'organiser la liste de mots est précisément un des facteurs qui est susceptible de faciliter la recherche de contrôle. Les résultats obtenus par Mandler montrent qu'effectivement le pourcentage de reconnaissances correctes est en relation directe avec le nombre de catégories, le taux de fausses alarmes étant par contre relativement constant. Ce résultat se maintient d'ailleurs quel que soit le type de "distracteur" utilisé (synonymes, homonymes, mots sans relation) et quel que soit le délai de rétention.

Ces observations ont conduit Mandler à préciser les caractéristiques principales de son système afin de l'appliquer, plus spécifiquement, aux apprentissages de listes de mots "catégorisables". Le processus de récupération va consister ici à tester si l'item-test appartient à une catégorie stockée en mémoire permanente, puis à tester si l'item appartient à un échantillon limité extrait, au hasard, de cette catégorie (FIG. 61). Pour Mandler, la dimension de l'échantillon, soumis à ce second test, est relativement restreinte ;

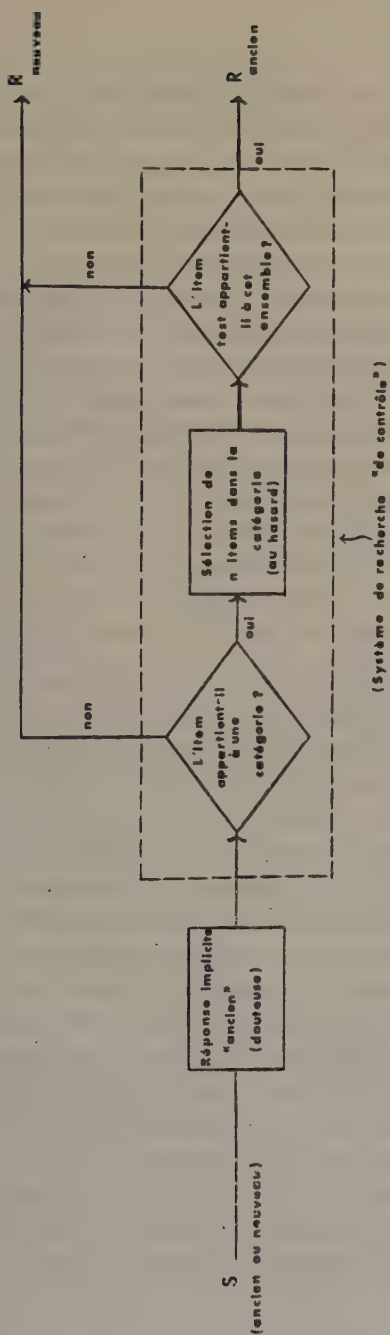


FIGURE 61

Application du processus de recherche de contrôle à la reconnaissance de listes de mots catégorisés. Selon Mandler, quand l'item est "nouveau", la probabilité pour qu'il figure dans l'ensemble d'items sélectionnés au hasard dans la catégorie est relativement faible. Pour les items "anciens", la probabilité d'appartenir à cet échantillon est fonction de la grandeur L de la catégorie: $p(R_{\text{ancien}}) = f(n/L) \cdot p'$ autre part, la grandeur de la catégorie est sans doute une fonction inverse du nombre de catégories (NC) utilisées par le sujet pour organiser le matériel: $L = f(1/NC)$. En définitive, la probabilité d'une réponse Rancien est bien une fonction directe du nombre de catégories: $p(R_{\text{ancien}}) = f(n, NC)$ (Adapté de Mandler, 1972)

il suppose en effet qu'elle est égale à la capacité de l'empan mnésique ($n = 5$). Il faut reconnaître que ce dernier postulat est assez arbitraire et, sur le plan psychologique, particulièrement vulnérable. Il est aussi douteux, pensons-nous, que la sélection de cet échantillon se fasse strictement au hasard ; on sait, par exemple, que les éléments d'une catégorie taxonomique sont plus ou moins fortement associés au nom même de cette catégorie et en fonction, semble-t-il, de leur fréquence d'usage dans la langue. De plus, et si l'on excepte les situations caractérisées par de très fortes contraintes temporelles, on comprend difficilement pourquoi le sujet se limiterait à un seul échantillonnage. D'ailleurs, un chercheur comme Tzeng (1972), sans mettre en cause l'économie générale du système de Mandler, admet la possibilité de plusieurs échantillonnages successifs - la recherche de contrôle n'étant alors interrompue que lorsque le sujet considère que la catégorie a été explorée de façon exhaustive ou, tout au moins, de façon suffisamment étendue. De toute façon, cette nouvelle formulation ne modifie pas profondément la structure de base du modèle ; elle en constitue plutôt une réalisation plus spécifique.

Malgré son très grand intérêt heuristique, le modèle de Mandler appelle un certain nombre d'observations critiques non négligeables. Tout d'abord, limiter la recherche conditionnelle aux seules réponses de reconnaissance (réponses "ancien") constitue, à notre sens, une limitation sérieuse des possibilités prédictives du système, tout en étant difficile à justifier d'un strict point de vue psychologique. Par ailleurs, les règles qui gouvernent la décision terminale sont remarquablement floues ; que se passe-t-il, en particulier, lorsque le résultat de la recherche de contrôle est en contradiction avec la réponse implicite issue du jugement de familiarité : le sujet modifie-t-il sa certitude ? La nature de la réponse ? ou les deux ? Enfin, le problème le plus important concerne, de toute évidence, la nature du processus de recherche de contrôle et la structure des informations mnésiques sur lequel il opère. De ce point de vue, la position de Mandler reste encore très "réductionniste" puisqu'il assimile la recherche de contrôle à une activité de rappel relativement classique. Enfin, Mandler n'applique sa conceptualisation qu'à une classe bien définie de situations, celle de la mémo-

risation de listes catégorisées. Cependant, au cours de ces dernières années, les positions de Mandler ont quelque peu évolué. Il suppose maintenant qu'il existe deux catégories principales de codage au moment de l'étude : a) le "code de présentation" qui est analogue à ce que d'autres psychologues ont désigné sous des vocables divers (familiarité, marque d'occurrence, indices perceptifs et phonologiques) ; b) les "codes conceptuels" résultant de l'activité d'organisation et de la perception des diverses relations contextuelles. Selon Mandler, la présentation d'un item à reconnaître permet un accès direct au code de présentation ; le rappel exige au contraire l'accès aux codes conceptuels et, par conséquent, un processus de récupération plus ou moins complexe en fonction de la situation (rappel libre, paires associées, mémorisation sérielle, etc ...). Cependant, en situation de reconnaissance, l'individu peut s'engager dans une activité de récupération lorsque l'accès au code de présentation ne permet pas d'atteindre une familiarité suffisante. Cette théorie du "double code" (Mandler, 1976 ; Rabinowitz, Mandler et Barsalou, 1977) postule donc toujours un processus de recherche conditionnelle en reconnaissance qui peut être ou non, comme le reconnaît actuellement Mandler, identique au processus de recherche qui caractérise le rappel. Il convient donc d'examiner si l'hypothèse générale de la recherche conditionnelle en reconnaissance s'applique, et de quelle façon, à l'ensemble des apprentissages de liste.

II - RECHERCHE CONDITIONNELLE ET ORGANISATION SERIELLE DE L'INFORMATION MNESIQUE

Une approche explicative du mécanisme de recherche conditionnelle ne peut esquiver le difficile problème de l'organisation de l'information mnésique. Nous avons vu que Mandler privilégie un mode d'organisation fondé sur l'utilisation de catégories taxonomiques. Dans ces conditions, les déterminations qui conduisent le sujet à adopter telle ou telle structure classificatoire sont vraisemblablement de deux ordres : des déterminations qui trouvent leur origine dans l'organisation de la mémoire permanente de l'individu et des déterminations plus contingentes liées probablement aux caractéristiques propres de la situation et de la liste de mots spécifiquement

définie par l'expérimentateur. Le constat de cette interaction entre deux types "d'organisation" a conduit quelques chercheurs à élaborer des hypothèses particulières concernant la structure de la mémoire permanente. C'est à ce titre que nous prendrons en considération la distinction, introduite par Tulving (1972), entre mémoire sémantique et mémoire épisodique.

1 - Une distinction nouvelle : mémoire sémantique et mémoire épisodique

Jusqu'à ces dernières années, la recherche psychologique s'était relativement peu intéressée à l'organisation de la mémoire à long terme. Les études expérimentales portaient davantage sur la distinction entre mémoire à court terme et mémoire à long terme et sur les propriétés de la trace mnésique dans ces deux structures de traitement de l'information. La question de l'organisation intime de la mémoire à long terme était comme suspendue, mise entre parenthèses (1). Un tel état de fait constituait évidemment une limitation sérieuse de notre compréhension des phénomènes de mémoire. La situation évolue cependant rapidement et de nombreuses constructions théoriques tentent de préciser, de façon encore qualitative, les relations entre les unités mnésiques constitutives de la mémoire permanente. Ce n'est pas le lieu de développer ici ce type de théories (pour une revue, voir : Bower, 1967 ; Kintsch, 1970^a ; Collins et Quillian, 1972), mais certaines de leurs implications doivent nécessairement être prises en compte lorsqu'on se propose de mieux comprendre les différences entre le rappel et la reconnaissance.

(1) Un modèle de la mémoire aussi développé que celui d'Atkinson et Shiffrin (1968) demeure particulièrement discret sur cette question. Tulving et Madigan (1970) n'accordent qu'une place modeste au rôle de l'organisation dans la mémoire (2 pages sur un total de 40) ; et pourtant ils remarquent ironiquement que leur revue de question concerne les recherches relatives à la mémoire et à l'apprentissage verbal réalisées "de 350 avant J.C. à 1969 après J.C." (sic) avec, toutefois, un intérêt particulier pour la littérature publiée entre 1967 et 1969 !

C'est donc sous cet angle que nous examinerons la distinction introduite par Tulving entre mémoire sémantique et mémoire épisodique. Ces deux structures hypothétiques seraient constitutives de la mémoire à long terme et leur opposition n'est pas, épistémologiquement, très différente de celle qui est souvent introduite entre processus sensoriels et activité perceptive. Ces deux systèmes se distingueraient essentiellement par la nature des informations qui y seraient stockées : la mémoire sémantique enregistrerait les aspects cognitifs des événements et constituerait, en quelque sorte, un "thesaurus mental" ; la mémoire épisodique, au contraire, n'indexerait principalement que les caractéristiques "biographiques", épisodes ou événements singuliers de la vie de l'individu qui ne peuvent en aucun cas être assimilés à des connaissances générales. En d'autres termes, la mémoire sémantique peut être réduite à la connaissance que l'individu possède à propos des mots, de leur signification, des relations qui les unissent et des règles de manipulation qui s'y rapportent. C'est cette "mémoire" qui serait mobilisée quand un individu se souvient que "Paris est la capitale de la France" - dans ce cas il y aurait activation d'un certain nombre de symboles verbaux, en fonction de règles sémantiques et syntaxiques définies, et sans relation privilégiée avec des épisodes particuliers de la vie du locuteur. Au contraire, le contenu de la mémoire épisodique se limiterait à l'ensemble des relations spatio-temporelles entre les événements qui affectent l'existence de l'individu. La mémoire épisodique, dans cette conception, est donc fondamentalement une mémoire autobiographique (que l'on compare, de ce point de vue, l'évocation "Paris est la capitale de la France" à cette autre évocation "La première fois que je suis venu à Paris, j'avais 15 ans et je venais d'entrer en apprentissage"). Mais laissons la parole à Tulving lui-même : "... la mémoire épisodique concerne le stockage et la récupération d'événements ou d'épisodes temporellement datés, spatialement localisés et personnellement vécus, ainsi que les relations entre ces événements (...). La mémoire sémantique est concernée par le stockage et l'utilisation des mots et des concepts, de leurs propriétés et de leurs interrelations" (Tulving, 1973, p. 354 ; Tulving, 1976).

Certes, Tulving reconnaît qu'une telle distinction

ne doit pas être exagérée et elle possède surtout, à nos yeux, un intérêt heuristique. Les critiques que nous lui adresserons ultérieurement ne doivent, en aucun cas, conduire à nier sa fécondité. En effet, cette opposition conceptuelle attire tout d'abord l'attention sur le fait que la quasi totalité des recherches de laboratoire ont porté, depuis Ebbinghaus, sur la mémoire épisodique. Ainsi, lorsque l'expérimentateur exige d'un sujet la restitution d'une liste de mots présentée quelques instants auparavant, quelle est en fait sa "demande" ? Ne s'agit-il pas, pour le sujet, de reconstituer un "épisode" particulier de son existence ? On peut, en effet, admettre que les mots utilisés dans une telle expérience sont déjà stockés de façon permanente dans la mémoire linguistique du sujet. Sa tâche consiste donc ici à retrouver les mots qui ont été prononcés à un moment particulier, en un lieu particulier et dans un ordre particulier (1).

La proposition théorique de Tulving nous conduit ensuite à une seconde observation, dérivée il est vrai de la précédente. Si le rappel peut mettre en jeu l'une ou l'autre de ces deux "mémoires", on peut se demander si la reconnaissance n'est pas en relation beaucoup plus étroite avec la mémoire épisodique. La reconnaissance mnésique se fonde toujours, à des degrés divers, sur les propriétés spatio-temporelles des traces : où ai-je vu ce stimulus, à quel moment et dans quelle configuration d'éléments ? Nous parlons bien sûr ici de la reconnaissance mnésique, au sens le plus strict, c'est-à-dire d'une "re-connaissance". Celle-ci nous paraît psychologiquement différente de ce que l'on appelle, classiquement, l'identification de concept

(1) Il faut remarquer ici que la complexité du matériel à mémoriser n'est absolument pas mise en cause dans cette description. S'il est fréquent, depuis quelques années, de commencer tout article théorique par une dénonciation plus ou moins rigoureuse des apprentissages de liste, nous voudrions signaler que l'on peut très bien continuer à étudier la mémoire épisodique en utilisant des "listes" de phrases, voire même des textes. Il nous semble plus intéressant de s'interroger sur la pertinence de la distinction hypothétique entre mémoire sémantique et mémoire épisodique et sur leurs relations éventuelles.

qui s'apparente beaucoup plus à une activité de rappel. La reconnaissance mnésique suppose, en effet, un contact perceptif antérieur avec l'objet reconnu, l'identification de concept peut s'effectuer en l'absence d'une telle expérience. Ainsi, si en présence d'un arbre, j'affirme "Cet arbre est un mélèze", ce peut être à l'issue de processus psychologiques très différents : a) j'ai déjà vu cet arbre et l'on m'a dit que c'était un mélèze ; dans ce cas, je reconnais un "objet" appartenant à l'un des "épisodes" de mon existence ce qui n'implique absolument pas que je sois capable de reconnaître un mélèze d'un épicea ; b) je connais les caractères distinctifs des conifères et je constate que cet arbre possède les caractéristiques du mélèze ; à la limite - mais cette limite constitue le principe même d'organisation de la flore des botanistes - je peux reconnaître un mélèze sans jamais avoir vu l'arbre singulier auquel j'applique cette dénomination et même, d'ailleurs, sans jamais avoir vu de mélèze. Cette illustration montre qu'on ne peut assimiler, sans lui faire subir une extension considérable, la reconnaissance mnésique à l'identification de concept. En conséquence, s'il existe une activité de recherche dans la reconnaissance mnésique, celle-ci concerne essentiellement l'information de nature épisodique. On peut émettre l'hypothèse que cette recherche présente quelques différences par rapport à la recherche d'une information de nature sémantique.

2 - Recherche conditionnelle et reconnaissance en mémoire épisodique : le modèle d'Atkinson et Juola

Reprenant le modèle général d'Atkinson et Shiffrin (1968), deux chercheurs (Atkinson et Juola, 1974) ont essayé d'intégrer certaines des propositions hypothétiques de Tulving dans un modèle quantitatif de la reconnaissance à long terme. On sait que pour Atkinson et Shiffrin, la mémoire est composée de structures (registre sensoriel, mémoire à court terme, mémoire à long terme, structure de décision) qui sont partiellement sous le contrôle intentionnel du sujet (codage, révision mentale, organisation, recherche, règles de décision). Afin d'expliquer plus précisément la reconnaissance mnésique, Atkinson et Juola proposent une analyse plus fine de la mémoire à long terme. Ils supposent que celle-ci est composée de deux unités

de stockage de l'information : a) une unité de stockage lexical ; b) une unité concernée par la connaissance des événements ("E/K store", c'est-à-dire "event-knowledge store"). Les auteurs admettent qu'il existe une grande analogie entre cette distinction et celle introduite par Tulving entre mémoire sémantique et mémoire épisodique (1).

Pour Atkinson et Juola, tout mot ou concept est associé à un noeud dans la mémoire lexicale. Ces noeuds sont interconnectés et, à chaque noeud, correspondent plusieurs codes (codes "d'entrée" : représentation auditive, graphique ou imagée du stimulus ; codes de "sortie" : représentation articulatoire, grapho-motrice ou imagée de la réponse ; codes internes : représentation acoustique en mémoire à court terme, représentation verbale ou imagée en mémoire à long terme). Une telle énumération ne peut évidemment pas être exhaustive mais elle implique, en tout état de cause, que "le même objet ou le même événement puisse être représenté en mémoire par différents codes en fonction de la structure de stockage concernée et de l'information contextuelle" (Atkinson et Juola, 1974, p. 246).

Les auteurs considèrent que, lorsqu'on présente une liste de mots à un sujet, cela se traduit par une augmentation de la familiarité des noeuds correspondants en mémoire lexicale. De plus, ils postulent que le sujet prélève une représentation codée de chaque noeud activé et qu'il la transfère en mémoire épisodique. Au moment de la reconnaissance, le sujet accède directement au noeud correspondant au stimulus présenté. Il teste alors l'index de familiarité de ce noeud lexical : si la familiarité est très élevée (supérieure à un seuil C_1), le sujet fournit alors une réponse de reconnaissance ; si la familiarité est très faible (inférieure à un seuil C_0), il fournit alors une

(1) La mémoire lexicale s'identifie complètement avec la mémoire sémantique. En ce qui concerne "E/K store", les choses apparaissent moins claires. Si ce concept recouvre indiscutablement celui de mémoire épisodique, il semble cependant posséder une plus grande extension. En effet, il peut englober, outre des informations autobiographiques, des éléments de connaissance générale (la classification des éléments chimiques, par exemple). Cependant, dans les situations expérimentales étudiées par Atkinson et Juola, "E/K store" est uniquement concerné par des "épisodes", au sens précis que Tulving donne à ce terme.

réponse de non reconnaissance. Lorsque le degré de familiarité est intermédiaire, le sujet extrait alors une représentation codée du noeud et effectue une exploration sérielle exhaustive des codes antérieurement stockés en mémoire épisodique. S'il peut aboutir à un appariement, il donne alors une réponse de reconnaissance ; dans le cas contraire, il considère que le stimulus-test n'a pas été présenté antérieurement.

Le jugement sur la familiarité de l'item s'effectue selon les principaux postulats de la théorie de la détection du signal, ce qui permet de déterminer la probabilité d'une réponse correcte de reconnaissance (A_1) ou de non reconnaissance (A_0) à un stimulus-test, ancien (S_1) ou nouveau (S_0), présenté au sujet pour la nème fois :

$$\text{Equ. (1) : } P(A_1/S_{1,n}) = \int_{c_0}^{\infty} \phi_{1,n}(x) dx$$

$$\text{Equ. (2) : } P(A_0/S_{0,n}) = \int_{c_1}^{\infty} \phi_{0,n}(x) dx$$

En postulant l'indépendance des différents processus psychologiques mis en jeu, il est alors possible de formuler des prédictions quant à leurs durées respectives. Atkinson et Juola considèrent que la durée de l'encodage (ℓ) est constante quel que soit le stimulus-test. Il en est de même pour la durée d'élaboration terminale de la réponse de reconnaissance (r_1) ou de non reconnaissance (r_0). La latence du jugement de familiarité dépend évidemment de la distance qui la sépare du critère de décision : si on représente la familiarité par la dimension x , la latence de ce jugement sera symbolisée par la fonction $v(x)$. Enfin, le temps de recherche en mémoire épisodique comprend une constante K et une durée variable $\theta_1(d)$: la constante K représente le temps nécessaire pour l'extraction du code approprié en mémoire lexicale et pour le déclenchement de la recherche en mémoire épisodique ; la durée de cette recherche est une fonction du nombre d'items (d) stockés en mémoire épisodique. En définitive, le temps de recherche en mémoire épisodique peut être caractérisé par l'expression : $K + \theta_1(d)$.

Pour chaque catégorie de réponses (A_1 et A_0), on peut donc distinguer deux sous-classes : les réponses rapides qui ne résultent pas d'une recherche en mémoire épisodique et les réponses lentes qui ne sont produites qu'après une recherche de contrôle :

$$\text{Equ. (3}_a\text{)} : L_{A_1} \text{ rapides} = \ell + v(x) + r_1$$

$$\text{Equ. (3}_b\text{)} : L_{A_0} \text{ rapides} = \ell + v(x) + r_0$$

$$\text{Equ. (4}_a\text{)} : L_{A_1} \text{ lentes} = \ell + v(x) + K + \theta_1(d) + r_1$$

$$\text{Equ. (4}_b\text{)} : L_{A_0} \text{ lentes} = \ell + v(x) + K + \theta_0(d) + r_0$$

Il est clair que ces latences doivent être pondérées par les probabilités respectives d'apparition. On connaît déjà la probabilité d'une réponse de reconnaissance (Equ. 1) ou de rejet correct (Equ. 2). On peut, dès lors, calculer facilement la probabilité conditionnelle des quatre classes de réponses définies par les équations (3) et (4) :

$$\text{Equ. (5}_a\text{)} P(A_1 \text{ rapide et correcte} \mid A_1 \text{ correcte}) = \frac{\int_{c_1}^{\infty} \phi_{1,n}(x) dx}{\int_{c_0}^{\infty} \phi_{1,n}(x) dx}$$

$$\text{Equ. (5}_b\text{)} P(A_1 \text{ lente et correcte} \mid A_1 \text{ correcte}) = \frac{\int_{c_0}^{c_1} \phi_{1,n}(x) dx}{\int_{c_0}^{\infty} \phi_{1,n}(x) dx}$$

On procéderait exactement de la même façon pour obtenir les probabilités conditionnelles relatives aux deux classes de réponses A_0 . Nous ne présentons pas les équations correspondantes afin de ne pas alourdir cet exposé (1). En combinant la durée des processus en jeu avec

(1) Pour le lecteur peu familiarisé avec le calcul intégral, signalons que l'équation (5a), par exemple, est le produit de deux probabilités (probabilité conditionnelle) : la probabilité d'une décision correcte relative à la fonction ϕ_1 par la probabilité d'une décision correcte et rapide relative à cette même fonction. L'expression (5a) est le rapport entre les deux probabilités suivantes : $1/\int_{c_1}^{\infty} \phi_{1,n}(x) dx$ et $1/\int_{c_0}^{\infty} \phi_{1,n}(x) dx$. Le numérateur de l'expression (5a) se lit : intégration (c'est-à-dire "somme de", sur une variable continue) des plus petits accroissements (dx) sur la variable x, pour les observations appartenant à la distribution ϕ (items "anciens") lors de la même présentation de l'item test.

les équations (5a) et (5b), on peut déterminer facilement la latence prédite d'une réponse de reconnaissance correcte A_1 à un stimulus pertinent S_1 , c'est-à-dire L attendue ($A_1/S_{1,n}$) :

Equ. (6) :

L attendue ($A_1/S_{1,n}$) =

$$\frac{\left[\int_{c_1}^{\infty} (\ell + v(x) + r_1) \phi_{1,n}(x) dx \right] + \left[\int_{c_0}^{c_1} (\ell + v(x) + K + \theta_1(d) + r_1) \phi_{1,n}(x) dx \right]}{\int_{c_0}^{\infty} \phi_{1,n}(x) dx}$$

ℓ et r_1 étant constants, on peut ré-écrire l'expression précédente sous la forme :

L attendue ($A_1/S_{1,n}$) =

$$\ell + r_1 + \frac{\int_{c_1}^{\infty} v(x) \phi_{1,n}(x) dx + \int_{c_0}^{c_1} (v(x) + K + \theta_1(d)) \phi_{1,n}(x) dx}{\int_{c_0}^{\infty} \phi_{1,n}(x) dx}$$

Une fois encore on procéderait exactement de la même façon pour obtenir la latence attendue d'une réponse correcte A_0 . La latence attendue d'une réponse de reconnaissance à une éventualité non pertinente ($A_1/S_{0,n}$) s'écrira :

Equ. (7) : L attendue ($A_1/S_{0,n}$) =

$$\ell + r_1 + \frac{\int_{c_1}^{\infty} v(x) \phi_{0,n}(x) dx}{1 - \int_{c_1}^{\infty} \phi_{0,n}(x) dx}$$

Des déductions de même nature permettraient évidemment de déterminer les expressions algébriques correspondantes aux latences attendues ($A_0/S_{0,n}$) et ($A_0/S_{1,n}$).

Les grandeurs ℓ et r_1 étant des constantes, il ne reste plus alors qu'à spécifier les deux variables du modèle :

a) d'une part, celle qui définit la relation entre le temps de jugement et la familiarité : $v(x)$; b) d'autre part, celle qui spécifie

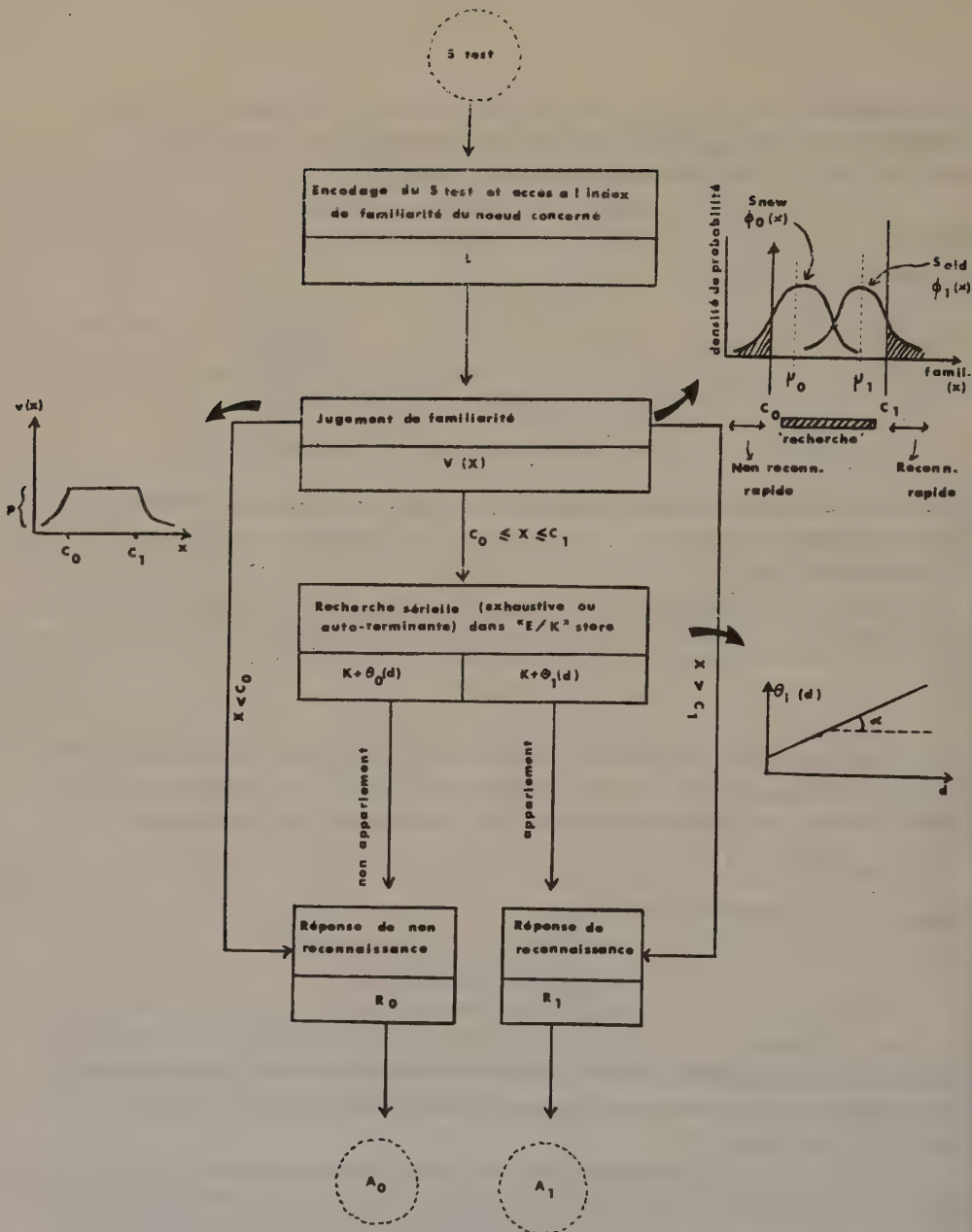


FIGURE 62

Représentation schématique du processus de recherche conditionnelle en reconnaissance à long terme (D'après Atkinson et Juola, 1974, p. 255)

la relation entre la durée de la recherche en mémoire épisodique et la longueur de la liste d'étude : $\theta_1(d)$. Les auteurs postulent que la familiarité est constante entre c_0 et c_1 : $v(x) = p$ pour $c_0 \leq x \leq c_1$. Au-delà de c_1 et en-deçà de c_0 , le temps de jugement décroît selon une fonction exponentielle :

$$v(x) = p \cdot \frac{1}{e^{(c_0 - x)\beta}} \text{ pour } x < c_0$$

$$v(x) = p \cdot \frac{1}{e^{(x - c_1)\beta}} \text{ pour } x > c_1$$

Un cas particulièrement intéressant est celui où $\beta = 0$; en effet, on obtient alors $v(x) = p$ quel que soit x .

La durée de la recherche en mémoire épisodique est supposée être une fonction directe de la longueur de la liste d'étude : $\theta_1(d) = \alpha d$ et $\theta_0(d) = \alpha' d$ (α et α' représentent la vitesse de la recherche en mémoire épisodique ; d est égal au nombre de représentations stockées en mémoire épisodique, lui-même égal au nombre d'items de la liste d'étude). Ceci représente une formulation générale du modèle. Si l'on suppose un mécanisme de recherche sérielle exhaustive, on aura alors $\theta_1(d) = \theta_0(d) = \alpha d$. Si le mécanisme de recherche est auto-terminant, il est évident que le temps moyen de recherche sera plus long lorsque l'item sera "nouveau" ; en moyenne un item "ancien" nécessitera deux fois moins de temps pour être retrouvé qu'un item "nouveau" :

$$\theta_1(d) = \alpha \left(\frac{d+1}{2} \right) \text{ et } \theta_0(d) = \alpha d.$$

On trouvera dans la figure 62 et le tableau XXXII un résumé de la structure de ce modèle. Il est aisé de remarquer que les différentes variantes possibles concernant $v(x)$ et $\theta_1(d)$ sont toutes compatibles avec les postulats de base du modèle. En définitive, on peut construire six versions possibles du modèle, en fonction précisément des postulats adoptés pour les variables $v(x)$ et $\theta_1(d)$. Certes, ces différentes versions doivent être soumises à un contrôle expérimental mais, si l'on estime a priori que toute formalisation mathématique doit essayer de minimiser le nombre de paramètres mis en jeu, un intérêt tout particulier doit être apporté aux versions II et III. En effet, l'examen du tableau XXXII montre que ces deux

TABLEAU XXXII

La famille des modèles (et leurs paramètres)
compatibles avec les postulats proposés par
Atkinson et Juola (1974, p. 254)

$\theta_i(d)$ $v(x)$	Postulat général $\theta_1(d) = \alpha(d)$ $\theta_0(d) = \alpha'(d)$	Exploration exhaustive $\theta_1(d) = \theta_0(d) = \alpha d$	Exploration auto-terminante $\theta_1(d) = \alpha(d+1/2)$ $\theta_0(d) = \alpha d$
$v(x) = p$ quelle que soit la valeur de familiarité (x) de l'item testé	Modèle I $\frac{c_1}{(d+p+r_1)^*}$ r K α α'	Modèle II $\frac{c_1}{(d+p+r_1)^*}$ r K α	Modèle III $\frac{c_1}{(d+p+r_1)^*}$ r K α
$v(x) = \begin{cases} p \cdot \frac{1}{e^{(x-c_1)}} \beta, x > c_1 \\ p, c_0 \leq x \leq c_1 \\ p \cdot \frac{1}{e^{(c_0-x)}} \beta, x < c_0 \end{cases}$	Modèle IV $\frac{c_1}{(d+p+r_1)^*}$ r K p β α α'	Modèle V $\frac{c_1}{(d+p+r_1)^*}$ r K p β α	Modèle VI $\frac{c_1}{(d+p+r_1)^*}$ r K p β α

* Les paramètres de cette expression ne peuvent être estimés séparément en raison même de la structure algébrique du modèle.

versions ne fonctionnent qu'avec cinq "inconnues".

3 - Les arguments expérimentaux : extension des travaux de Sternberg à la mémoire à long terme

Certains psychologues ont évidemment tenté de généraliser les conclusions de Sternberg à la mémoire à long terme. C'est ainsi que Landauer et Freedman (1968) ont essayé d'appliquer cette problématique à la mémorisation de listes de mots appartenant à des catégories taxonomiques de différentes dimensions et obéissant, éventuellement, à une relation d'inclusion. Ils montrent que le temps de reconnaissance d'un mot est fonction de la dimension de la catégorie à laquelle il appartient. Cependant, cette conclusion ne s'applique de façon cohérente qu'aux stimulus négatifs (FIG. 63). Un tel état de fait empêche les auteurs de conclure à l'existence d'une recherche sérielle en mémoire à long terme (v. également, Indow, Taworu et Togano, 1970). En utilisant toujours le même paradigme, Burrows et Okada (1975) ont comparé le temps de recherche après la mémorisation de listes de mots dont la dimension était très nettement supérieure à celle de l'empan mnémonique. Ils montrent que le temps de recherche est sensiblement plus lent en mémoire à long terme qu'en mémoire à court terme (FIG. 64). Ces résultats peuvent évidemment refléter une différence qualitative entre les processus de recherche en mémoire à court terme et en mémoire à long terme : les temps de recherche sont d'ailleurs une fonction bi-linéaire de la longueur de la liste mémorisée, avec un changement de pente important à la limite de la longueur de l'empan mnémonique. Cependant, Burrows et Okada peuvent également ajuster sur ces mêmes données une fonction logarithmique unique, ce qui plaide plutôt en faveur d'une interprétation unitaire des processus de recherche en mémoire. Il est vrai que le contenu psychologique que l'on peut prêter à une telle fonction n'est pas des plus évidents.

Des résultats aussi ambigus ne pouvaient qu'inciter les chercheurs à imaginer des processus de recherche spécifiques à la mémoire à long terme. C'est, nous l'avons vu, ce qu'ont tenté Mandler et, à sa suite, Atkinson et Juola (v. également, Tzeng, 1972). Ces derniers ont en effet confronté leur "famille" de modèles à un paradigme expérimental analogue à celui de Sternberg. Dans un ensemble de

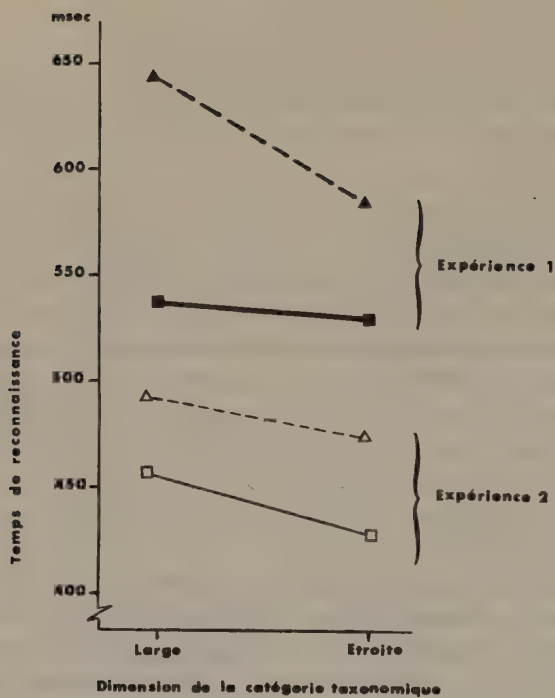


FIGURE 63

Influence de la dimension de la catégorie taxonomique sur le temps de reconnaissance. En traits pleins : réponses aux stimulus positifs ; en traits pointillés : réponses aux stimulus négatifs (Adapté de Landauer et Freedman, 1968).

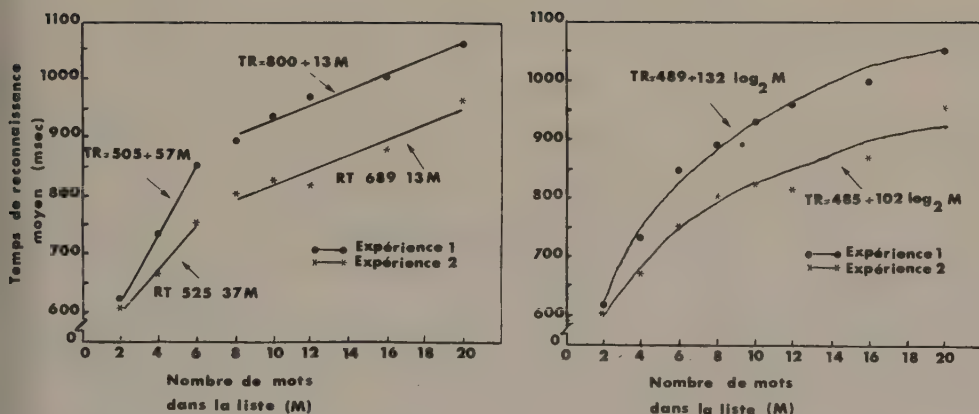


FIGURE 64

Temps de réaction moyen en fonction de la longueur de la liste mémorisée. Les réponses positives et les réponses négatives ont été mélangées. A gauche : ajustement d'une fonction bi-linéaire aux données expérimentales ; à droite : ajustement d'une fonction logarithmique aux mêmes données expérimentales : (D'après Burrows et Okada, 1975, p. 1031).

stimulus, on définit deux sous-ensembles S_1 (stimulus pertinents ou "cibles") et S_0 (stimulus non pertinents). L'expérience comprend une longue suite d'essais ; à chaque essai, on présente un stimulus S_0 ou S_1 et le sujet doit essayer de reconnaître à quel sous-ensemble celui-ci appartient. La différence essentielle, par rapport aux expériences princeps de Sternberg, concerne la dimension de l'ensemble S_1 . Sternberg n'a utilisé que des listes relativement courtes puisqu'elles n'incluaient jamais plus de dix éléments discrets. De plus, dans ce type de situation, l'essai test intervenait immédiatement après la présentation de la liste critique. Atkinson et ses collaborateurs ont construit des listes expérimentales pouvant comprendre jusqu'à 60 mots. Ces listes étaient apprises, de façon sérielle, jusqu'à un critère de maîtrise parfait. Enfin, l'épreuve de reconnaissance était toujours largement différée.

Dans une expérience de cette nature, réalisée par Fischler et Juola (1971), les sujets apprennent des listes de 16, 24 ou 32 mots (S_1) extraits d'un ensemble plus large de 48 mots. La session expérimentale commence 24 heures après l'atteinte du critère d'une récitation parfaite. On présente une séquence d'essais composés de S_0 et de S_1 . Au cours d'une même session les items appartenant aux deux ensembles critiques peuvent être présentés 1, 2, 3 ou 4 fois. Les résultats obtenus par ces chercheurs sont présentés dans la figure 65. Atkinson et Juola ont confronté leur modèle à ces données expérimentales. Ils ont, plus précisément, estimé la valeur des paramètres qui minimise la racine carrée des écarts entre les valeurs observées et les valeurs théoriques. Ils constatent que c'est la variante II du modèle qui s'ajuste le mieux aux données empiriques.

L'interprétation psychologique de ces résultats, dans le cadre même du modèle, mérite cependant quelques développements. Si l'on admet que les critères c_0 et c_1 sont fixes, toute présentation d'un item (pertinent ou non) augmentera son degré de familiarité. La proportion d'items "cibles", dont le degré de familiarité est supérieur à c_1 , aura donc tendance à augmenter en fonction du nombre de répétitions. Ce phénomène se traduira donc par une diminution des temps de décision correspondants. Par contre, le pourcentage d'items non pertinents, dont la familiarité est comprise entre c_0 et c_1 , aura

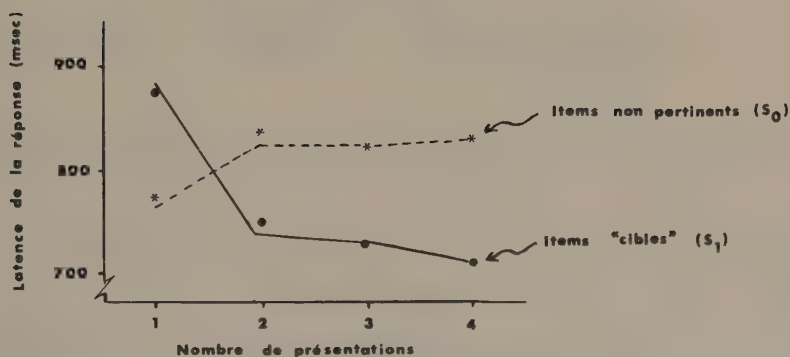


FIGURE 65

Latence moyenne des réponses aux stimulus S_0 et S_1 en fonction du nombre de présentations. La liste d'étude était composée de 32 items. En traits pleins et en traits pointillés: courbes théoriques prédites par le modèle (D'après Fischler et Juola, 1971)

tendance à augmenter en fonction du nombre de répétitions. En conséquence, la latence des réponses à ce type de stimulus aura tendance à augmenter avec les présentations successives. Une telle interprétation suppose évidemment que l'aire comprise entre c_0 et c_1 soit centrée sur la moyenne de la distribution des mots "cibles" (FIG. 66). Il semble que ce soit effectivement le cas puisque, dès la première présentation du stimulus, la latence d'une réponse à S_1 est supérieure à celle d'une réponse à S_0 .

4 - Les arguments expérimentaux : extension des recherches relatives au rôle de l'organisation dans la reconnaissance à long terme

Nous avons déjà signalé l'influence sensible qu'exerçait le nombre de catégories sur la reconnaissance à long terme. Ces données ne pouvaient pas cependant prétendre démontrer, de façon directe, l'existence d'une activité de recherche mnésique dans la reconnaissance à long terme. L'utilisation de la latence, comme indicateur privilégié dans ce domaine, a apporté quelques données nouvelles (v. Mandler et Boeck, 1974).

Les expériences de McLaughlin et Herrmann (1972) et celles de Herrmann et McLaughlin (1973, 1974) sont particulièrement représentatives de ce courant de recherches. Dans leur expérience de 1972, ces deux auteurs font apprendre aux sujets 60 mots répartis dans 4 catégories taxonomiques. Après un délai qui peut varier de 24 h à 72 h, l'expérimentateur présente des paires de mots qui peuvent appartenir ou non à la même catégorie. Selon les couples, les mots peuvent appartenir à la liste apprise antérieurement ou être des mots nouveaux. Les résultats montrent qu'il faut significativement plus de temps pour reconnaître deux mots qui appartiennent à deux catégories différentes que deux mots appartenant à la même catégorie. De plus, l'identification d'une éventualité pertinente prend moins de temps que le rejet correct d'une éventualité non pertinente.

Cependant, cette première expérience ne permet pas de décider clairement si l'influence de l'organisation sur la reconnaissance est d'origine extra-expérimentale et ne dépend donc que de l'organisation permanente de la mémoire, ou si elle est la stricte

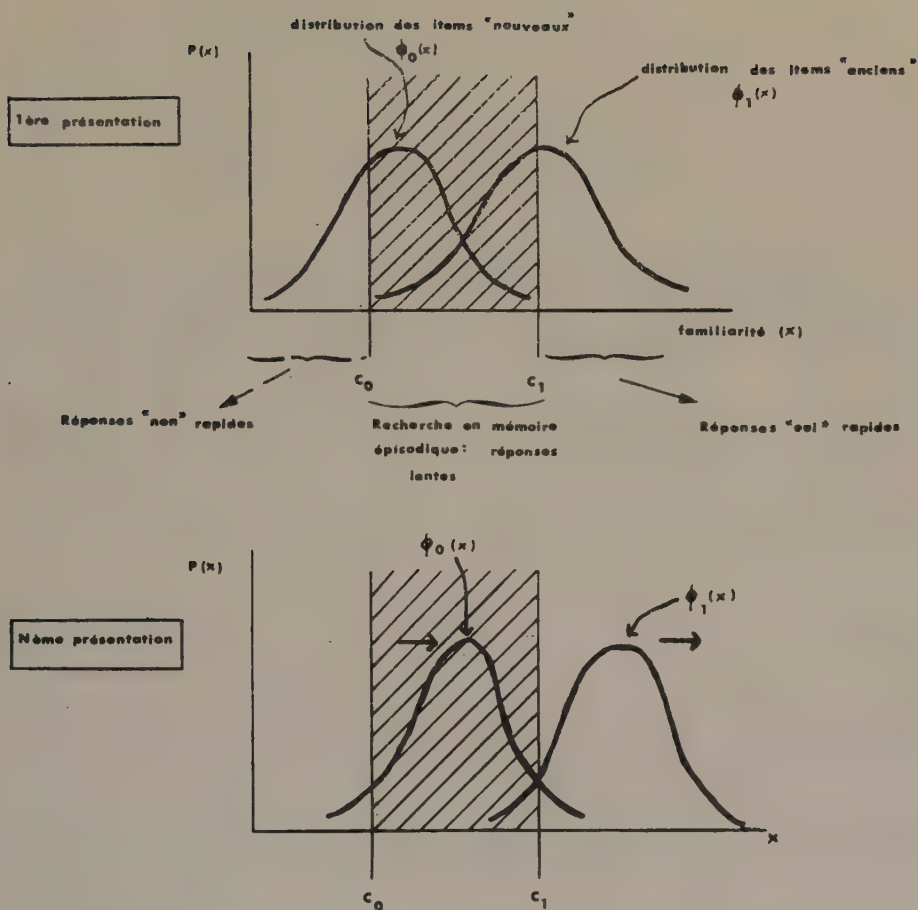


FIGURE 66

Interprétation théorique des effets de la répétition sur la latence des réponses aux stimulus S_0 et S_1 (D'après Juola, Fischler et Wood, 1971, p. 12)

conséquence du groupement des mots pendant l'expérience elle-même. En d'autres termes, quelle est la part relative de l'organisation sémantique et de l'organisation épisodique sur la reconnaissance mnésique ? Herrmann et McLaughlin (1973) ont tenté de répondre à cette question en imaginant un paradigme expérimental original. Les sujets apprennent 18 paires de mots. La moitié de ces paires sont constituées de deux mots appartenant à la même catégorie taxonomique (paires SC) ; l'autre moitié est formée de deux mots appartenant à des catégories taxonomiques différentes (paires DC). Dans une première expérience, les paires sont apprises dans un ordre aléatoire. Au moment de la reconnaissance, des paires de mots sont présentées au sujet : elles peuvent être identiques aux paires antérieures (paires SP) ou être nouvelles (paires DP). Ces deux variables sont croisées selon un plan factoriel. On voit que la première variable indépendante reflète l'organisation sémantique de la mémoire, tandis que la seconde reflète plutôt son organisation momentanée ou épisodique. Dans ces conditions, les auteurs n'observent aucun effet significatif de la variable "sémantique" (appartenance des deux mots de la paire à la même catégorie taxonomique). Par contre, la variable de nature "épisodique" (identité ou non de la paire présentée à l'étude et au test) exerce une influence très significative sur la latence de la réponse de reconnaissance (tableau XXXIII). Cependant, l'effet de la variable sémantique est apparent lorsque, au moment de l'étude, les paires qui appartiennent à la même catégorie sont présentées de façon groupée. Les auteurs considèrent que seule l'organisation épisodique est susceptible de modifier la reconnaissance mnésique à long terme. L'organisation permanente de la mémoire, c'est-à-dire pré-expérimentale, ne peut exercer une influence que si elle est introduite de façon explicite dans la structure même de la tâche sous la forme, par exemple, d'une présentation bloquée des paires appartenant à la même catégorie. Il faut remarquer toutefois que cette organisation taxonomique ne s'identifie pas complètement avec l'organisation subjective que le sujet peut éventuellement appliquer à un matériel verbal défini. On peut ainsi demander à l'individu de regrouper les mots qui lui semblent conceptuellement reliés. Dans ce cas, la reconnaissance des paires de mots conformes à la classification du sujet est toujours plus rapide que

TABLEAU XXXIII

Influence de l'organisation sémantique et de l'organisation épisodique sur la latence (sec.) moyenne de la reconnaissance de paires de mots. Dans la première expérience, les paires sont étudiées dans un ordre aléatoire; dans la seconde expérience, les paires appartenant à une même catégorie sémantique sont présentées de façon groupée. Dans les deux expériences, les paires peuvent être composées de mots appartenant à la même catégorie taxonomique (SC) ou à deux catégories différentes (DC). Dans la première expérience, les paires testées peuvent être identiques (SP) ou différentes (DP) des paires étudiées (Adapté de Herrmann et Mc Laughlin, 1973, pp. 177 et 178)

Expérience 1		Organisation sémantique	
		SC	DC
Organisation épisodique	SP	1,65	1,67
	DP	1,97	2,03

Expérience 2		Organisation sémantique	
		SC	DC
Latences des reconnaissances correctes		1,99	2,16

celle de paires de mots construites selon un critère a priori, même de type taxonomique.

Cet ensemble de données est donc compatible avec le modèle d'Atkinson et de Juola. Cela ne signifie évidemment pas qu'il est le seul à pouvoir en rendre compte comme nous le verrons plus loin. En tout état de cause, sa cohérence interne démontre qu'il existe une alternative à la théorie des deux processus. Cette constatation n'est cependant pas exempte de difficultés d'ordre théorique. La plus importante est sans doute qu'elle élargit considérablement le problème initial. Originellement, il s'agissait de savoir s'il était possible de rendre compte des différences entre rappel et reconnaissance à l'aide d'une conception théorique unitaire. Il apparaît maintenant qu'une réponse à cette question ne peut éluder de délicats problèmes relatifs à la structure générale de la mémoire et à la nature des informations mnésiques. La tentative d'explication de la dualité "rappel-reconnaissance" entraîne une nouvelle dichotomie, plus fondamentale encore que la précédente puisqu'elle concerne l'ensemble de la mémoire à long terme. En effet, la distinction entre mémoire sémantique et mémoire épisodique constitue un des postulats essentiels du système proposé par Atkinson et Juola. Cette distinction est-elle inéluctable ou peut-on en faire l'économie ? Nous aurons à examiner cette question dans les pages qui suivent.

L'adoption du concept de mémoire épisodique oblige le chercheur à formuler de nouvelles hypothèses sur la structure de cette unité de stockage de l'information. Le choix d'Atkinson et de Juola est relativement clair : en mémoire épisodique, l'information est stockée selon un ordre sériel et elle est explorée de façon exhaustive ou auto-terminante. On pourrait ouvrir, de nouveau, ici le débat qui a dominé la mise en évidence d'une activité de recherche en mémoire à court terme : recherche sérielle ou en parallèle ? recherche exhaustive ou auto-terminante ? Une telle entreprise, dans l'état actuel de nos connaissances empiriques, serait à notre sens peu fructueuse et fâcheusement redondante. En effet, moyennant quelques postulats supplémentaires, un modèle de recherche en parallèle peut toujours rendre compte de données qui, au premier abord, apparaissent comme davantage compatibles avec une explication de type sériel. Il n'est même pas certain d'ailleurs que l'ordre de stockage

de l'information en mémoire épisodique suit nécessairement l'ordre de présentation imposé au moment de l'étude. C'est ainsi, par exemple, que Tzeng (1972) a mis en évidence une étroite corrélation entre l'ordre d'évocation des items dans une tâche de rappel et la rapidité de leur reconnaissance ultérieure (FIG. 67). Atkinson et Juola sont d'ailleurs parfaitement conscients de cette restriction et ils admettent que leur modèle ne peut s'appliquer, stricto sensu, qu'à un matériel possédant une forte structure ordinale. Dans d'autres situations, d'ailleurs, la recherche en mémoire épisodique peut très bien consister en un contrôle des attributs critiques du stimulus test : le sujet examinerait successivement les divers attributs, selon un processus sériel ou "en parallèle" jusqu'au moment où s'effectuerait un appariement. Le caractère exhaustif ou auto-terminant de la recherche en mémoire épisodique est lui aussi l'objet de controverses. On a vu qu'Atkinson et Juola, sans écarter l'autre éventualité, sont plutôt favorables à l'hypothèse de recherche exhaustive. Si cela était le cas, on ne devrait évidemment pas observer de variations dans la pente des fonctions qui relient la latence de la réponse positive ou négative à la longueur de la liste. Cette prédiction n'a été que partiellement vérifiée dans une recherche de Juola, Fischler et Wood (1971) : l'examen de la figure 68 montre en effet que l'invariance des pentes ne se vérifie plus lorsque les items cibles sont présentés plusieurs fois au cours des essais.

Quoi qu'il en soit, et malgré les difficultés précédentes, le modèle d'Atkinson et Juola nous semble beaucoup plus puissant que celui imaginé par Kintsch. Le "mécanisme" hypothétique de la recherche conditionnelle permet l'intégration de l'ensemble des faits explicables par la théorie des deux processus ; mais il permet aussi de rendre compte des "contre-exemples" expérimentaux, pour reprendre l'expression de Fodor, c'est-à-dire de faits inassimilables par la théorie concurrente. On peut même affirmer que la théorie de Kintsch n'est qu'une réalisation particulière de la théorie de la recherche conditionnelle - réalisation qui correspond aux situations dans lesquelles l'information relative à la familiarité du stimulus suffit à déterminer la réponse de reconnaissance ou de non reconnaissance. Cependant, il ne suffit pas qu'une théorie soit compatible

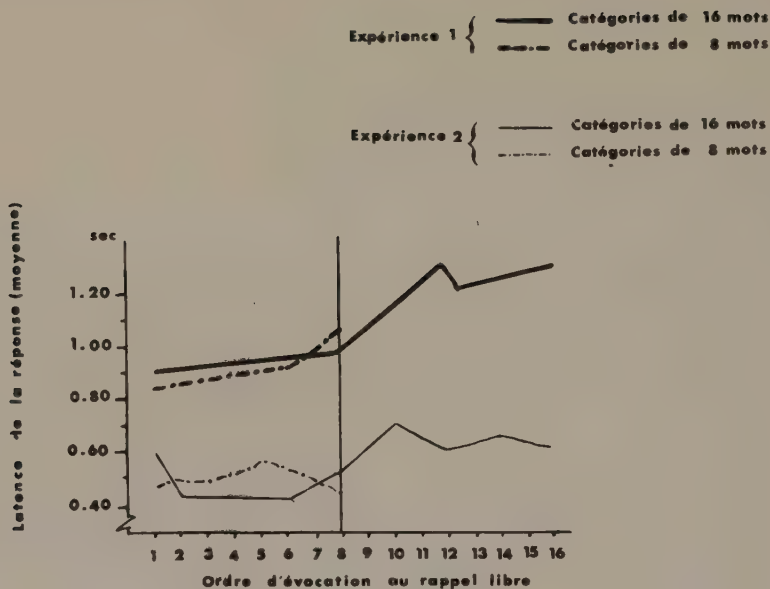


FIGURE 67

Latence de la reconnaissance en fonction de l'ordre d'évocation des mots au rappel et de la dimension de la catégorie. Dans la première expérience, la liste d'étude comprend quatre catégories de mots (2 de 16 mots et 1 de 8 mots) ; la liste d'étude de la seconde expérience comprend deux catégories de mots (une de 16 mots et l'autre de 8 mots). Adapté de Tzeng, 1972, p. 665.

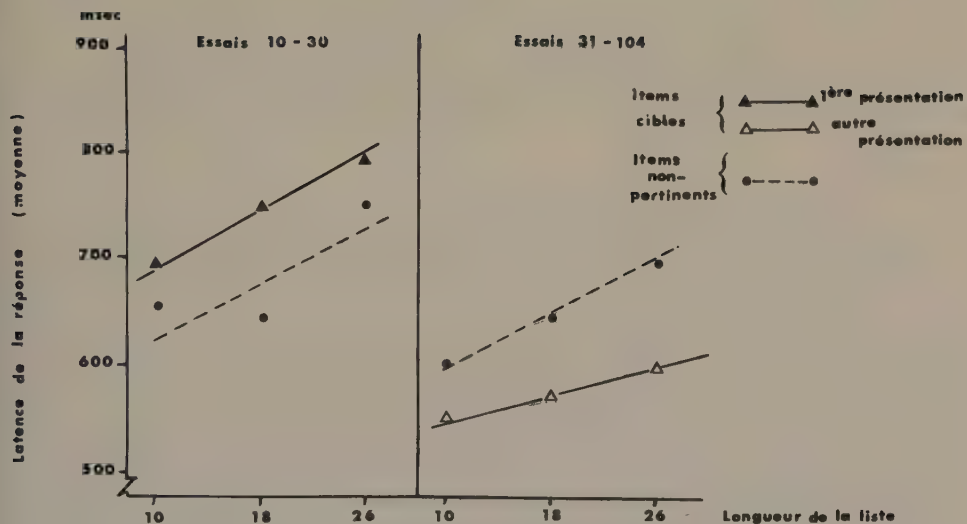


FIGURE 68

Temps de reconnaissance en fonction de la longueur de la liste d'étude, de la nature des items à reconnaître et du nombre de présentations des items cibles (d'Après Juola, Fischler, Wood et Atkinson, 1971, p. 10).

avec des données empiriques, même fines, pour qu'elle soit du même coup psychologiquement "vraie". D'autres formulations de l'intuition de Mandler peuvent être développées à partir d'autres postulats. Des divergences peuvent ainsi se manifester quant à l'organisation de la mémoire ou quant à la nature de ce qui est recherché dans le stock d'informations mnésiques. Le postulat de base du modèle d'Atkinson et Juola doit donc être soumis à son tour à une analyse critique. En particulier, il est peut-être possible de développer une théorie de la recherche conditionnelle en reconnaissance qui ne postule pas nécessairement la distinction entre une mémoire épisodique et une mémoire sémantique.

III - RECHERCHE CONDITIONNELLE ET ORGANISATION CONTEXTUELLE DE L'INFORMATION MNESIQUE

La distinction introduite par Tulving doit sans doute répondre à une très forte détermination à la fois théorique et empirique. On retrouve, en effet, sous des formes terminologiques diverses, la même dichotomie chez de nombreux psychologues. C'est ainsi que S. Ehrlich (1975, 1976) distingue des structures mnésiques "permanentes" et des structures mnésiques "circonstanciellles". Les premières constituent des connaissances stables et hiérarchisées tandis que les secondes sont des connaissances plus labiles, susceptibles de disparaître ou, éventuellement, de s'intégrer dans le système des structures permanentes de la mémoire. Cependant, et à la différence de Tulving, cette distinction n'entraîne aucunement, pour S. Ehrlich, une opposition entre la mémoire sémantique et la mémoire épisodique. Sans nier la validité, au moins partielle, de la distinction établie par Tulving, Le Ny plaide également en faveur de l'unité structurelle de la mémoire humaine : "*... tout sujet oublie de façon sélective de nombreux traits de son expérience personnelle antérieure, qu'elle soit perceptive ou verbale, et il restructure ce qui en subsiste pour constituer un stock d'entités mnésiques, percepts, images génériques, schèmes signifiés ou concepts, qui ne diffèrent pas les unes des autres en nature*" (1976, p. 9). Dans un contexte théorique un peu différent, Piaget (1968) distingue également la conservation des habitudes et des opérations de la conservation des événements singuliers. Cependant, pour

Piaget, il existe des relations très complexes entre ces deux niveaux de réalité psychologique et cette distinction recouvre en partie celle qu'il délimite par ailleurs entre la conservation des schèmes (schématisme) et la mémoire d'évocation ou de reconnaissance. Il existe donc indiscutablement des différences sensibles entre ces dernières formulations et le dualisme postulé par Tulving (1). Ce dernier a d'ailleurs parfaitement conscience du problème car, tout en défendant l'indépendance structurelle de la mémoire sémantique et de la mémoire épisodique, il reconnaît que certaines variables de nature sémantique peuvent déterminer le degré d'accessibilité d'informations stockées en mémoire épisodique.

De plus, nous avons vu, en étudiant le modèle d'Atkinson et Juola, qu'une des réalisations opérationnelles de la conception de Tulving soulevait également de sérieux problèmes. En particulier, est-ce que la mémoire sémantique et la mémoire épisodique sont organisées selon les mêmes lois ? Atkinson et Juola ont répondu par la négative : la mémoire lexicale est organisée selon un treillis associatif ; l'unité de stockage épisodique est gouvernée par une structure sérielle. Ce choix théorique a sans doute été déterminé par des nécessités méthodologiques que d'aucuns jugeront particulièrement contraignantes : ne s'agissait-il pas, en effet, de rendre compte de la reconnaissance à long terme de listes de mots ? On pourrait cependant imaginer d'autres modes d'organisation de la mémoire épisodique (multi-associatif par exemple). Mais ce n'est cependant pas la voie que nous emprunterons, préférant réaliser l'économie de cette dichotomie.

(1) D'un point de vue épistémologique, un tel dualisme est particulièrement révélateur des inclinations à l'idéalisme de la psychologie. Séparer en effet, ne serait-ce qu'en parlant de la mémoire, la "connaissance" de "l'expérience" c'est nier, ou tout au moins minimiser, tout ce que le contenu et la structure de nos connaissances doivent à notre histoire individuelle, elle-même inséparable de l'histoire sociale. Une réflexion de Mao Tse-Toung nous vient ici à l'esprit : "L'idéalisme et le matérialisme mécaniste (...) se caractérisent par la rupture entre l'objectif et le subjectif, par la séparation de la connaissance et de la pratique" (1937, p. 343).

tomie entre mémoire sémantique et mémoire épisodique.

Nous optons donc pour une représentation unitaire de la mémoire à long terme et c'est dans ce cadre que nous voudrions expliquer l'opposition entre le rappel et la reconnaissance. Ce choix théorique étant posé, il nous semble qu'il y a au moins deux façons de rendre compte du processus de reconnaissance : la première interprétation s'appuie sur le concept de "marqueur" d'occurrence ("tag"), la seconde sur celui d'association contextuelle.

1 - Deux positions concurrentes : marqueur d'occurrence
ou associations contextuelles

Le concept de marqueur a trouvé son origine dans le champ de la linguistique et, plus précisément, dans le développement de la sémantique. L'utilisation de cette notion ne nous paraît pas dépendre d'un modèle particulier d'organisation de la mémoire. Ainsi, la conception la plus élémentaire peut consister à supposer que toute présentation d'un item conduit le sujet à lui affecter une marque distinctive (marqueur "temporel" ou marqueur de liste). La reconnaissance ultérieure de l'item dépendrait de la présence ou de l'absence de ce marqueur associé à la représentation mnésique correspondante. Une telle analyse peut être considérablement compliquée si l'on fait dépendre la nature du marqueur de l'organisation de la mémoire permanente. Kintsch (1970, 1974) a ainsi présenté une théorie générale des marqueurs. Après avoir rejeté une représentation associationniste de la mémoire, beaucoup trop coûteuse selon lui, il suppose que chaque mot est encodé comme une simple liste de marqueurs de nature iconique, phonétique ou sémantico-syntaxique. Pendant l'étude, certains de ces marqueurs sont activés et, au moment de la reconnaissance, c'est leur présence ou leur absence qui détermine la décision du sujet. L'auteur reconnaît cependant que les traits marqués ne dépendent pas des seules caractéristiques intrinsèques du mot, mais également du contexte général dans lequel il est présenté - un tel fait est particulièrement évident en ce qui concerne la situation de rétention des homophones, par exemple.

Une autre tentative de formalisation de l'hypothèse du marquage de traits ("feature tagging hypothesis") a été développée

ultérieurement par Anderson et Bower (1972, 1973). Nous analyserons plus précisément les implications de ce modèle à l'égard du processus de décision. On peut cependant, d'ores et déjà, signaler que leur modèle prend en considération le problème de l'encodage temporel. Selon eux, les items sont reconnus par la récupération de certaines informations contextuelles qui ont été stockées en même temps que le concept représentant le mot. Ainsi, lorsqu'un mot est présenté pour étude, ces auteurs font l'hypothèse qu'un marqueur de liste est activé et qu'il enregistre le contexte dans lequel le mot a été présenté - en reliant, par exemple, l'ensemble des noeuds contextuels qui sont activés au même moment. Dans le même temps, le sujet associe, avec une certaine probabilité, le noeud, correspondant au mot, au marqueur de liste (FIG. 69). Anderson et Bower ont présenté plusieurs expériences destinées à étayer leur représentation théorique (v. également : Hunt, 1976). Une de celles-ci consiste à présenter aux sujets une liste de mots, suivie de consignes assez longues leur expliquant les modalités du test de reconnaissance à choix multiple qu'ils auront à subir ultérieurement. Dans ces consignes, on répète deux fois des mots qui seront utilisés comme éventualités non pertinentes lors de la reconnaissance. Si l'on accepte une théorie classique de la force, ces dernières éventualités, du fait de leur fréquence et de leur récence, devraient donner lieu à un nombre élevé de fausses reconnaissances. Au contraire, l'hypothèse des marqueurs d'occurrence prédit que les sujets sauront discriminer entre les mots de la liste et ceux insérés dans les consignes. C'est effectivement ce que l'on a observé.

Cependant de tels systèmes ne nous paraissent ni beaucoup plus réalistes, ni mieux ajustés qu'un système de nature strictement associative. En effet, n'est-ce pas ce contexte associatif qui détermine, dans la théorie de Kintsch, les traits qui seront effectivement activés ? En outre, dans la conception d'Anderson et Bower, le marqueur de liste n'est, à proprement parler, qu'un simple médiateur entre le mot à reconnaître et les divers éléments contextuels. Le résultat psychologique ne serait-il pas le même si le stimulus à reconnaître était directement associé à ces éléments contextuels ? C'est sur ce point que l'on peut s'écarter de ces théories fondées sur le concept de marqueur d'occurrence. Il nous semble, en

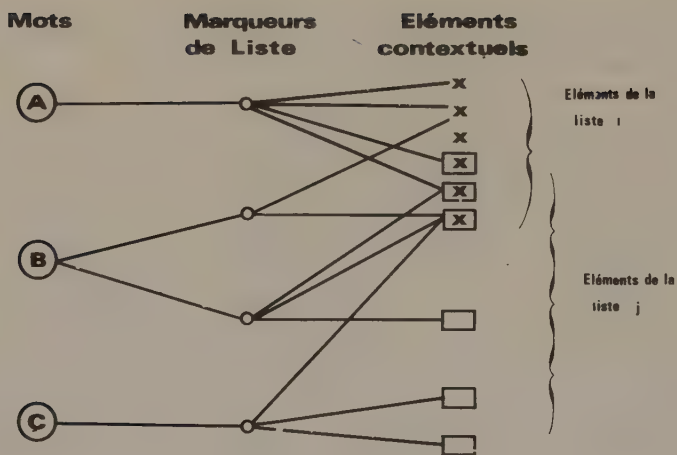


FIGURE 69

Un état hypothétique de marquage de trois mots (A,B,C) par rapport à deux listes i et j. (D'après Anderson et Bower, 1972, p. 103)

effet, que ce qui est critique dans ce type d'élaboration hypothétique n'est pas le concept de marqueur, mais bien plutôt celui de contexte.

La conception générale que nous développerons ici se fonde donc sur deux concepts de base, celui d'association et celui de contexte. Nous analyserons plus loin le concept de contexte et le contenu psychologique que l'on peut lui attribuer, mais nous voudrions préalablement justifier notre acceptation du concept d'association. En effet, s'il existait un dictionnaire des idées reçues en psychologie, on y lirait sûrement, en face du terme "association", l'appréciation suivante : "tonner contre" ! Tous les psychologues, ou presque, sont devenus en l'espace d'une décennie des "cognitivistes", même s'ils continuent encore à utiliser implicitement de nombreux concepts d'origine associationniste (1). Les cognitivistes ne seraient-ils pas une espèce d'associationnistes "honteux" ? Cet abandon ou cette dénonciation du concept d'association n'est, la plupart du temps, que faiblement argumentée. Il n'est pas dit, en particulier, si c'est la totalité du concept qui est abandonnée ou seulement certains de ses aspects. L'abandon pur et simple du principe de "connexion", qui constitue un des aspects les plus importants de l'associationnisme, nous paraît tout simplement intenable. L'activité psychologique suppose nécessairement une mise en relation entre certains stimulus, entre ceux-ci et des comportements définis, entre états psychiques différenciés. D'un point de vue plus spécifique, il semble difficile de nier

(1) Nous décrivons bien sûr ici un thème idéologique particulièrement dominant dans un domaine particulier de la psychologie scientifique contemporaine. En fait, d'un strict point de vue conceptuel, l'associationnisme ne s'oppose pas au cognitivisme. Les phénomènes cognitifs sont plutôt à distinguer des phénomènes de motivation. Il nous semble beaucoup plus précis, intellectuellement parlant, mais peut-être pas "socialement" parlant, d'opposer l'associationnisme au "rationnalisme" (v. Kantor, 1978). Comme l'ont rappelé récemment Anderson et Bower, ces deux mentalités méta-théoriques ne s'opposent pas seulement sur le problème des connexions entre états mentaux, ou entre états mentaux et phénomènes physiques, mais sur de nombreuses autres questions.

que toute théorie de la mémoire postule, plus ou moins fermement, un ensemble d'éléments discrets (traces, traits, propositions, etc ...) connectés par un système de relations. Considérée sous cet angle, la psychologie contemporaine est toujours fondée sur une représentation atomiste des états mentaux. En ce sens général, tout psychologue est "associationniste" par obligation méthodologique. En revanche, la nature et l'organisation des associations mises en oeuvre dans l'activité psychologique demeurent un sujet de débat théorique et expérimental. Il s'agit alors d'une question qui doit être abordée de façon plus précise.

Il nous paraît tout d'abord nécessaire de dissiper un malentendu tenace en psychologie. En effet, l'associationnisme est souvent confondu, partiellement ou totalement, selon le degré d'information, avec le behaviorisme. Cette "innocente" (?) réduction théorique utilise le concept d'association dans une acception particulièrement étriquée : en effet, si le behaviorisme est aussi un associationnisme, il n'est pas vrai que tout associationnisme soit, ipso facto, un behaviorisme. Le behaviorisme ne s'est préoccupé, pour les raisons épistémologiques et méthodologiques que l'on sait, que des associations entre éléments observables, c'est-à-dire entre stimulus et réponses comportementales. Le développement des théories dites cognitives a montré que des réalités psychologiques inobservables, des états mentaux hypothétiques, peuvent également être pris comme objets d'étude et d'association. Rejeter un behaviorisme S-R strict n'implique donc pas, inéluctablement, l'abandon du concept d'association. C'est ainsi, par exemple, que la théorie de la forme n'a jamais nié l'association, elle a simplement affirmé que c'était l'association qui dépendait de l'organisation, et non l'inverse comme le soutenait le courant associationniste.

Si le concept d'association a si fréquemment été réfuté, c'est souvent au terme d'une réduction, d'un appauvrissement considérable. Ce processus de réduction conduit à formuler les trois postulats suivants :

- a) les associations ne peuvent s'élaborer que s'il y a continuité, spatiale ou temporelle, entre les termes qui les constituent ;
- b) l'association est une relation orientée ; c) la répétition est la

condition nécessaire et suffisante pour la constitution d'associations durables. Il nous semble difficile d'accepter le premier postulat dans toute sa généralité. Il est vraisemblable que de nombreuses associations s'élaborent par simple contiguïté, mais on ne peut exclure d'autres processus de constitution, de type inférentiel par exemple. Le second postulat est lui aussi particulièrement vulnérable quant à son degré d'extension. Si un grand nombre d'associations sont orientées, ce n'est sans doute pas le cas de toutes les liaisons associatives. Le postulat de symétrie des associations a ainsi été défendu récemment par Anderson et Bower (1974). Il est évident, de plus, que réduire l'association à une simple "ficelle", selon l'expression de Köhler (1929), c'est se donner beau jeu pour réfuter un tel concept. Les associations introduites par les théories modernes de la mémoire sont toujours des associations "étiquetées" (relations de super-ordination, subordination, co-occurrence, etc ...). Que l'on songe, à titre d'illustration, aux "pointeurs" de la théorie de Collins et Quillian (1972), aux relations conceptuelles du système de Schank (1976) ou de Rumelhart, Lindsay et Norman (1972). Il faut remarquer d'ailleurs que cette attitude théorique n'est pas aussi récente qu'il peut y paraître au premier abord (v. les revues historiques du concept d'association : Jodelet, 1965 ; Lieury, 1975, pp. 47 et suivantes). Les critiques que l'on peut adresser au troisième postulat nous paraissent beaucoup moins fortes. La répétition est sans nul doute une condition très importante dans la constitution du lien associatif (1). Mais il est vrai que cette répétition ne constitue qu'une "occasion" d'association. Ici encore,

(1) Il existe, certes, des apprentissages en un seul essai, mais ceux-ci sont relativement rares dans la vie psychologique ; la quasi totalité des acquisitions, et en particulier les plus complexes, nécessitent des conditions définies d'exercice. De plus, ces acquisitions soudaines exigent des conditions de motivation, affective ou cognitive, tout à fait optimales, voire des conditions antérieures d'association non observables ou non observées (apprentissage "latents").

on ne voit pas clairement pourquoi une telle conception serait fondamentalement incompatible avec l'activité de sélection et de structuration développée par l'individu. Un associationniste aussi convaincu que Guthrie (1956, pp. 158-195) ne sous-estime pas "l'attention", conçue comme une réponse globale et susceptible d'être conditionnée. S'il est effectivement difficile d'accepter le principe d'association sous une formulation étriquée, cela n'entraîne pas nécessairement l'abandon d'un tel principe et rien ne s'oppose à ce qu'il soit amendé en fonction de la complexité des faits expérimentaux dont nous disposons. Nous pensons que les modifications, aussi complexes soient-elles, portent essentiellement sur le contenu du concept d'association, sans remettre fondamentalement en cause son existence. On pourrait d'ailleurs, paraphrasant Kölher (1929, p. 278) en une irrévérencieuse substitution de termes, affirmer qu'il est impossible de réduire "l'association" à un concept plus fondamental si celui-ci ne peut être compris autrement qu'en termes ... d'association ! Sans nécessairement accepter l'ensemble des présupposés de la doctrine associationniste, nous avons tendance à penser que la mémoire humaine ne peut être adéquatement décrite, sinon comprise, sans admettre sous une forme ou une autre un principe de "connexion", ou peut-être et plus précisément, de "connexité" (1) appliqué à l'ensemble des représentations mnésiques. Nous sommes, sur ce point, en accord avec l'appréciation de Le Ny (1975, p. 14) : *"... plus d'une fois des théories qui se*

(1) Le terme "connexion", au sens propre, dénote plutôt une liaison mécanique, une simple jonction entre éléments matériels. Cependant, il existe des liaisons plus ou moins complexes : liaison entre les divers atomes constituant une molécule (connexion "structurée") ou "mots" de liaison (connexion "logique"). Le terme de "connexité" désigne plutôt un rapport moins rigoureusement déterminé qu'une simple liaison, un rapport d'ordre logique entre des domaines bien plus qu'entre des éléments isolés. Pour cette raison, le concept de connexité peut être préféré au concept de connexion, mais ce dernier peut aussi servir, comme nous venons de le signaler, à décrire des structures particulièrement complexes.

veulent résolument anti-associationnistes se révèlent, une fois dépouillées du vocabulaire nouveau qu'elles ont adopté, ne pas recéler de concepts fondamentalement nouveaux" (v. également à ce sujet : Frijda, 1970, p. 112 ; L. Postman, 1975_b).

L'acceptation du principe de connexion nous conduit à préciser, de façon hypothétique, les contraintes qui doivent s'exercer sur l'organisation associative de la mémoire à long terme pour permettre d'expliquer les différences entre le rappel et la reconnaissance. On peut accepter, nous semble-t-il, une représentation de la mémoire permanente postulant un ensemble de représentations ("noeuds") interconnectées. A chaque noeud se trouve associées plusieurs représentations codées ou, éventuellement, une liste de traits plus ou moins spécifiques. On peut penser que représentations codées ou traits constituent des unités mnésiques de base. De toute façon, il n'y a pas encore actuellement un très grand consensus sur la nature de ces unités mnésiques. En particulier, il est difficile de décider si les associations se constituent entre les noeuds proprement dits ou entre les unités mnésiques élémentaires (traits) qui les définissent. Nous retiendrons, à titre hypothétique, la seconde éventualité. La structure d'ensemble dans laquelle sont insérées ces représentations élémentaires ne doit donc pas être conceptualisée de façon trop rigide. Ainsi, par exemple, la représentation strictement hiérarchique proposée par Collins et Quillian (1972), malgré quelques succès empiriques, s'est rapidement révélée trop étroite pour englober la totalité des faits expérimentaux recueillis (v. Conrad, 1972 ; Holyoak, Glass et Bower, 1975). Nous préférons provisoirement opter pour une structure plus labile et s'apparentant plutôt à un treillis d'associations, à un réseau pouvant être localement organisé de façon plus systématique, voire même de façon hiérarchique (1). Comme nous

(1) Il est vraisemblable que certains secteurs d'informations mnésiques sont structurés de façon hiérarchique, mais cela ne doit constituer que l'exception et non la règle. Il nous semble que notre mémoire permanente ressemble bien plus à un "thesaurus" en cours d'élaboration qu'à la "classification décimale" de nos bibliothèques universitaires.

le disions précédemment, La construction de ce réseau doit sans doute beaucoup aux lois de contiguïté et de répétition, tout au moins au début du développement génétique, mais progressivement l'individu doit élaborer des procédures plus complexes afin d'étendre et de remanier ce stock d'informations (généralisations empiriques, inférences logiques, heuristiques). On pourrait émettre l'idée qu'il existe deux grandes catégories d'associations : des associations "dominantes", dont la disponibilité est très forte et qui seraient donc déclenchées dès qu'un concept ou un mot est présent dans l'environnement psychologique du sujet ; des associations "contingentes", de disponibilité plus faible, et qui ne pourraient être mises en oeuvre que dans une configuration stimulante particulière. On pourrait aussi, par un simple glissement terminologique, qualifier les premières d'associations "sémantiques" et les secondes d'associations "épisodiques" : les unes seraient le résultat d'un lent processus d'abstraction et les autres ne dépendraient que de simples "incidents" contextuels. Cependant une telle dichotomie, bien qu'elle vise fondamentalement à sauvegarder l'unité de la mémoire à long terme, ne nous paraît pas satisfaisante. Toutes les associations mnésiques sont de nature sémantique, c'est-à-dire qu'elles mettent nécessairement en jeu des unités de signification stockées en mémoire. Mais, et paradoxalement, les associations mnésiques sont toutes, d'un autre point de vue il est vrai, épisodiques : une association n'est pas un lien matériel permanent, c'est bien plutôt une "disposition", une "capacité" qui peut être déclenchée ("fired") ou non, en fonction précisément de conditions contextuelles spécifiques. En d'autres termes, "sémantique" et "épisodique" ne constituent aucunement deux pôles opposés sur un même axe, mais deux dimensions psychologiques différentes. Un même mot présenté dans des situations épisodiques différentes réactivera vraisemblablement des associations signifiantes identiques et des associations signifiantes différentes ; le fait que quelques associations sont déclenchées dans des contextes variés peut donner l'illusion qu'elles sont en fait permanentes alors qu'elles ne sont que dominantes. C'est pourquoi nous pensons que toute association peut être qualifiée de "contextuelle", certaines d'entre elles acquièrent un statut de dominance et tendent à être réactivées

en l'absence de tout contexte ou, cette situation étant toute théorique, dans des conditions de contexte minimal. Ainsi, par exemple, la présentation du signifiant "professeur" active un nombre limité d'unités mnésiques du noeud correspondant et donc, par conséquent, des associations spécifiques avec les unités mnésiques d'autres noeuds stockés en mémoire. On admettra sans doute que si l'on présente le couple "professeur-hôpital", le système d'associations utiles mis en oeuvre sera un peu différent de celui activé par le couple "professeur-élève". L'intersection entre ces deux systèmes d'associations différents aura une probabilité élevée de constituer un système d'associations dominant (FIG. 70). Il faut noter que cette dominance ne veut pas dire permanence. Ainsi, l'association dominante "peut voler" évoquée par de nombreux exemplaires d'oiseaux, perçus dans des situations empiriques diverses et codées sous des formes variées, peut perdre ce statut absolu si l'on découvre que le pingouin est un oiseau "qui ne peut pas voler".

Nous ignorons encore tout de la nature psychologique exacte des unités mnésiques élémentaires. Peuvent-elles être identifiées, tout au moins de façon générale, avec les unités lexicales ? De nombreux psycho-linguistes considèrent qu'une caractérisation en termes sémantiques semble beaucoup plus appropriée comme l'indiquent de nombreux arguments expérimentaux. Convient-il d'attribuer une étiquette lexicale à ces unités mnésiques en parlant de "sèmes" ou de "mèmes" ? (Le Ny, 1976) Cela n'a, en fait, qu'une importance secondaire pour notre propos. En tout état de cause, et reprenant dans une acception détournée l'expression de Greimas (1966), nous dirions volontiers que les unités mnésiques fonctionnent comme des "sémèmes", c'est-à-dire qu'elles n'ont de signification psychologique que dans un contexte défini. Cette affirmation ne met pas en cause l'invariance de l'unité mnésique de base, elle insiste au contraire sur le fait que l'invariance du "même" est le résultat inévitable d'un processus d'abstraction qui opère à partir de contextes multiples. Nous pensons donc que le concept d'associations contextuelles est une des clés de l'explication des mécanismes mnésiques impliqués dans la reconnaissance. C'est en tout cas ce que nous voudrions démontrer par la suite. Mais avant d'entreprendre cette tâche, il

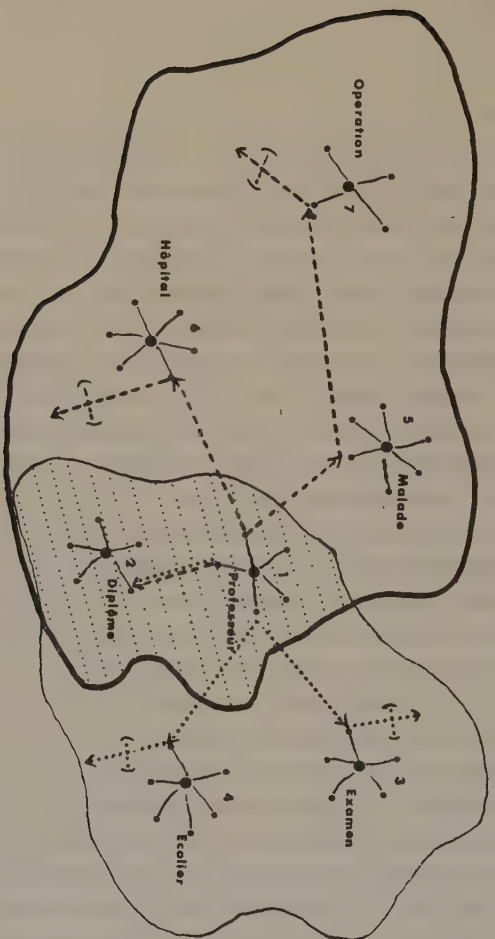


FIGURE 70

Représentation hypogéométrique d'une portion "active" de la mémoire à long terme: l'association 1-2 est devenue dominante parce qu'elle est activée dans des contextes nombreux; les autres associations sont représentatives de situations contextuelles plus spécifiques (cet exemple est évidemment tout à fait conventionnel).

Associations activées par la représentation du signifiant "professeur" avec le contexte "école".

Associations activées par la présentation du signifiant "professeur" avec le contexte "hôpital".

Associations dominantes pouvant être activées dans des contextes nombreux et dans des situations de contexte minimal.

n'est peut-être pas inutile d'analyser le contenu psychologique de cette notion même de contexte.

2 - Le concept d'association contextuelle

Le concept de contexte, ou d'association contextuelle, a depuis très longtemps déjà attiré l'attention du nombreux chercheurs. C'est donc, malgré les apparences contemporaines, un très ancien concept en psychologie. Une revue bibliographique montre en effet que celui-ci a été utilisé, sous des appellations variées, par des psychologues appartenant à des courants théoriques et méthodologiques très divers. Cependant, c'est sans doute la théorie de la forme qui lui a accordé le plus d'intérêt. Certes, un psychologue comme Köhler, par exemple, n'utilise qu'assez rarement le terme même de "contexte", mais la description qu'il offre des processus d'évocation mnésique est sans doute une des meilleures illustrations de ce concept. Pour lui, toute modification - même ténue - entre les conditions d'organisation et les conditions d'évocation de la trace mnésique est susceptible d'entraîner l'oubli : *"Un ensemble de stimuli peut ne pas causer d'évocation non seulement lorsqu'il est séparé d'autres stimuli auxquels il se combinait à l'origine, mais encore lorsqu'il est uni à des stimuli qui n'existaient pas au moment de la première présentation"* (Köhler, 1964, p. 292). Comme nous aurons l'occasion de le montrer ultérieurement, ce point de vue est d'une actualité étonnante et l'on croit lire une définition toute récente du principe de l'encodage spécifique. Les gestaltistes ont d'ailleurs entrepris de nombreuses expériences qui, toutes, démontrent la justesse de cette analyse, et ceci quelle que soit la nature des opérations de récupération de l'information en mémoire. C'est ainsi que Rubin (1921, cité par Köhler, 1964, p. 253) a montré qu'un stimulus encodé comme une simple figure par rapport à un fond déterminé n'est pas reconnu ultérieurement s'il est présenté lui-même comme un fond. Cet effet de contexte, la théorie de la forme l'attribue bien évidemment au processus d'organisation qui est responsable, en dernier ressort, de la constitution et des propriétés de la trace mnésique. Comme le souligne Köhler : *"... la conservation qui se rattache à l'organisation des faits persiste plus longtemps que la conservation rattachée à des faits individuels comme tels"* (1964,

p. 283). De ce point de vue, la dénomination classique de rappel "libre" est évidemment ambiguë, sinon absurde : l'évocation ne peut en effet intervenir que s'il existe une relation, fut-elle réduite, entre les conditions d'étude et celles du test de rétention.

Néanmoins, il ne faudrait pas considérer que l'importance accordée à ce concept n'est que la conséquence d'un choix théorique particulier. C'est en tout cas ce que semble démontrer l'étude des positions défendues par le behaviorisme. Au premier abord, il peut paraître très surprenant d'invoquer le point de vue behavioriste pour démontrer l'importance du contexte dans la description et l'explication des phénomènes de mémoire. En effet, le behaviorisme n'a-t-il pas délibérément éliminé le concept de mémoire de ses propositions théoriques ? Refusant d'utiliser le terme même de mémoire, en raison des connotations philosophiques qui lui étaient liées, il n'en a évidemment pas proposé de définition. Cette position est déjà nettement affirmée par Watson dès 1925 : *"Puisque le behavioriste n'utilise jamais le terme de mémoire, il ne peut tenter de le définir (...). Nous n'avons pas besoin de ce terme pour accréditer les faits que nous avons observés"* (p. 154). La descendance behavioriste de stricte observance, dont on peut admettre que Skinner est un représentant indiscutable, n'a guère modifié cette attitude théorique : *"... l'analyse expérimentale n'a nul besoin d'un concept de mémoire, dans le sens d'un magasin dans lequel serait conservé aux fins de restitution ultérieure un enregistrement de certaines variables (...). En aucun cas les contingences qui modifient l'organisme ne sont stockées en lui"* (1968, p. 241). Comment interpréter, dans ces conditions, les nombreux comportements que d'autres psychologues persistent à assimiler à des faits de mémoire ? En fait, il nous semble que le seul concept que Watson ou Skinner ne peuvent complètement évacuer est précisément celui de contexte. En effet, pour eux, une évocation rend nécessaire la ré-installation d'une partie, fut-elle réduite à un stimulus unique, des conditions de l'acquisition antérieure. En quelque sorte, les phénomènes de mémoire ne sont qu'une manifestation particulière des lois générales du conditionnement ou de l'apprentissage. La mémoire est ainsi décrite comme un processus conditionnel qui transfère, d'un stimulus à un autre, le contrôle de l'évocation

de certaines réponses, en particulier de type verbal. De ce point de vue, la mémoire ressemble fort à un phénomène de "récupération spontanée" d'une réponse ancienne en présence d'un stimulus déclencheur défini : "...la mémoire" n'est pas autre chose que le fait, lorsqu'un stimulus nous est présenté de nouveau après une absence, d'effectuer les anciennes choses habituelles (nous disons les anciens mots et nous avons le même comportement viscéral "émotionnel") que nous avons appris à faire quand nous étions mis en présence de ce stimulus pour la première fois" (Watson, 1925, p. 165). Au cours de l'acquisition d'une habileté motrice, d'une séquence verbale particulière ou même d'une attitude on peut donc supposer que de nombreux stimulus sont ainsi conditionnés, l'un ou l'autre de ces indices peut alors jouer ultérieurement le rôle d'un moyen de récupération plus ou moins puissant. De façon symétrique l'oubli peut être assimilé, dans ce cadre théorique, à un véritable phénomène d'inhibition conditionnelle - que l'on se souvienne, par exemple, de la situation d'oubli consécutif à une modification du contexte proposée par Osgood comme illustration de la théorie de l'interférence. Il ne faudrait cependant pas conclure que la totalité des stimulus effectivement présents lors de l'acquisition doivent être nécessairement présents lors de l'évocation comme le remarque Skinner lui-même : "L'élève qui a appris une liste de syllabes sans signification ou le prêtre qui a appris ses textes sacrés, ont acquis un répertoire particulier dans lequel des réponses initialement évoquées par des stimulus du texte écrit ou oral (lu ou récité par quelqu'un d'autre) sont passées sous le contrôle d'autres stimuli. L'un de ceux-ci au moins doit être présent lorsque l'élève ou le prêtre commence à réciter, les autres pouvant être le produit du comportement lui-même" (1968, p. 242) (1).

(1) Une analyse très similaire a été développée antérieurement par la psychologie pavlovienne. C'est ainsi que le concept de "stéréotypie dynamique", proposé par Ivanov Smolenski, décrit parfaitement la situation de récitation proposée par Skinner (v. Le Ny, 1961, pp. 106-107).

Ce que nous avons voulu démontrer brièvement ici c'est donc qu'une description behavioriste, tout en n'utilisant pas explicitement le concept de contexte, décrit en fait des réalités qui lui sont très similaires. Sans vouloir en tirer d'autres conclusions que prospectives, nous voudrions également signaler au lecteur la place de ce concept dans une théorie psychologique particulièrement éloignée du behaviorisme. En effet, en développant sa méthode psychanalytique, Freud a été conduit à attribuer une très grande signification psychologique à l'activité de rêve. En particulier, Freud a été frappé par le fait que la plupart des éléments constitutifs du rêve sont des événements ou des actes insignifiants qui se sont produits pendant l'état de veille. On peut se demander pour quelles raisons le rêve s'élabore à partir de ce matériau insignifiant, de ces éléments "accessoires", de ces "à-côtés" - nous dirions volontiers du contexte - et non à partir des circonstances importantes qui ont organisé notre vie consciente. On ne peut s'empêcher de rapprocher cette observation des propriétés de nombreux faits de mémoire. Cela n'a d'ailleurs pas échappé à Freud lui-même puisqu'il note que *"le comportement de la mémoire dans le rêve est certainement très significatif pour toute théorie de la mémoire"* (1926, p. 27). Cette opinion du fondateur du mouvement psychanalytique est largement étayée par les recherches en psychophysiologie animale et humaine. D'une part, on a pu mettre en évidence une corrélation entre l'activité de rêve et un tracé électro-encéphalographique défini, représentatif de ce que l'on a dénommé la phase de sommeil paradoxal. On sait que cette période de sommeil se caractérise par une élévation générale des seuils sensoriels et une chute brutale du tonus musculaire (Jouvet, 1974). Enfin, des recherches récentes ont montré que des animaux, placés dans une situation d'apprentissage instrumental, présentaient une augmentation relative de la durée de sommeil paradoxal ; par ailleurs, une privation expérimentale de sommeil paradoxal perturbe sensiblement la rétention d'une réponse instrumentale antérieurement acquise (Lecomte et Bloch, 1970 ; Hennevin et Lecomte, 1971 ; Lecomte, 1975 ; Bloch, 1975 ; Hennevin, 1976). Ces deux séries de recherches, cliniques et psychophysiologiques, incitent légitimement à se demander si le rêve n'est pas un indicateur psychologique du processus d'intégration mnésique de certaines informations sensorielles reçues pendant

l'état de veille.

Le problème théorique qui reste à résoudre, de ce point de vue, concerne évidemment la nature des processus mnémoniques qui sont, éventuellement, activés pendant la phase de sommeil paradoxal. Une autre façon de poser le même problème peut aussi consister à s'interroger sur la nature des informations qui reçoivent un traitement cognitif particulier lors des périodes d'activité onirique. Lecomte, Hennevin et Bloch proposent une interprétation des faits expérimentaux précédents en termes de consolidation mnésique. On peut cependant se demander si cet effet est spécifique ou non spécifique ou, si l'on préfère, s'il est différencié ou non différencié. Dans le second cas, ce serait l'ensemble des souvenirs élaborés lors de la veille qui se trouveraient consolidés ; dans le premier cas, la consolidation mnésique ne porterait que sur certaines informations seulement. La seconde de ces hypothèses est, sans doute, celle qui s'avère actuellement la plus plausible. Certaines expériences ont montré, par exemple, que le sommeil paradoxal facilite sélectivement la rétention d'un matériel à contenu affectif (Greenberg, Pearlman, Fingar, Kantrowitz et Kawliche, 1970 ; Grieser, Greenberg et Harrison, 1972). Selon Greenberg et Leiderman (1966, p. 521), tout se passe comme si l'activité onirique était l'indicateur d'un processus complexe transférant le "résidu" des activités diurnes à la mémoire permanente.

Nous formulerions volontiers une conjecture similaire : le rêve est, peut-être, l'indicateur partiel d'un processus d'intégration différentielle des informations reçues lors de la veille ; ce processus aurait pour fonction essentielle de trier et de hiérarchiser les informations mnésiques en fonction de leur signification psychobiologique particulière et compte tenu du contenu préalable de la mémoire permanente du sujet et de son état affectif momentané. Un tel processus pourrait, éventuellement, impliquer un réarrangement dans l'ordre d'importance des faits survenus pendant la veille, le contexte général ou spécifique dans lequel ces derniers se sont déroulés, étant sans doute un aspect non négligeable de ce processus de structuration. Nous ne dissimulons pas bien sûr le caractère hautement hypothétique de ces considérations, mais nous pensons

cependant qu'elles ne sont pas incompatibles avec certaines observations empiriques. C'est ainsi, par exemple, qu'on attribue un rôle de plus en plus important à la structure hippocampique dans l'ensemble des processus mnésiques eux-mêmes. Or, on sait que l'hippocampe présente une activité électrique intense (rythme θ) lors des épisodes de sommeil paradoxal. On comprend alors, qu'au terme d'une série d'expériences sur le chat, Cardo (1976) émette l'hypothèse selon laquelle l'hippocampe jouerait le rôle d'un "comparateur-sélecteur" confrontant les informations de nature perceptive et motrice, en provenance du cortex, aux informations "motivationnelles" en provenance de l'hypothalamus. Deux arguments expérimentaux illustrent d'ailleurs, indirectement, l'importance de cette structure neuro-anatomique par rapport aux variations contextuelles des acquisitions. C'est tout d'abord Gaffan (1976) qui montre qu'une section du fornix n'a pas d'effet sur la performance de rats dont la tâche consiste à associer un stimulus et un renforcement ; au contraire, la section du fornix perturbe gravement la performance de rats devant effectuer une tâche de discrimination, c'est-à-dire une situation dans laquelle la reconnaissance d'un stimulus défini est particulièrement critique (1). C'est également Pribram (1969, pp. 135-137) qui met en évidence, chez le singe, ce qu'il appelle une "amnésie contextuelle". En effet, dans une situation de discrimination complexe où l'animal doit choisir un stimulus en fonction de celui qu'il a choisi à l'essai précédent, une destruction de la région frontale ou inféro-temporale de l'hippocampe entraîne une détérioration de la performance, une insensibilité perceptive aux stimulus discriminatifs non renforcés qui se trouvent dans l'environnement. Pribram en conclut que *"la formation hippocampique est impliquée dans un processus d'évaluation au moyen duquel l'arrière-*

(1) Ce fait contraste avec ce qui est observé chez l'homme où toute lésion de l'hippocampe affecte aussi bien le rappel que la reconnaissance (syndrome amnésique). Pour Gaffan, cette différence est peut-être due au fait que, chez l'homme, la reconnaissance n'exclut pas un processus de récupération de nature associative parfois très similaire à ce qui se produit lors du rappel.

plan" de la situation, ou son contexte, est pris en considération" (1969, p. 137 ; v. également : Winocur et Olds, 1978).

En définitive, nous pensons donc qu'il n'est pas absurde de supposer, sous réserve d'un bilan expérimental ultérieur : a) que le rêve constitue un indicateur possible de certains processus d'intégration mnésique ; b) que cette intégration nécessite un traitement différentiel des informations issues de l'état de veille ; c) que la structure hippocampique joue un rôle considérable dans ce processus d'intégration ; d) que les aspects contextuels des acquisitions qui se sont déroulées pendant la veille semblent concernés par ce processus d'intégration. Ainsi, l'approche historique que nous avons esquissée montre que ce concept de contexte - ou d'association contextuelle - occupe, par rapport à la mémoire, une position originale et ceci, quelle que soit la perspective théorique adoptée ou le domaine empirique considéré. Il nous faut cependant essayer maintenant de cerner plus précisément le contenu psychologique d'un tel concept.

La définition de ce concept ne peut être isolée de la notion de stimulus. On sait que dans l'environnement du sujet certaines stimulations peuvent exercer à un moment donné une influence spécifique, c'est-à-dire une influence différente des autres caractéristiques de cet environnement. Le Ny (1967, p. 31) s'est fondé sur une telle description afin de justifier la distinction entre la notion de stimulus et celle de stimulation. Cependant, cette opposition ne saurait être radicale sous peine de rendre tout à fait incompréhensible la totalité de la vie psychologique. Le stimulus, c'est-à-dire une caractéristique de l'environnement qui possède une efficacité psychologique momentanée, ne peut se constituer et se comprendre qu'au sein des relations qu'il entretient avec les autres aspects de la situation. Il n'y a pas, à un moment donné, un stimulus qui s'oppose à un ensemble indifférencié de stimulations, mais plutôt des stimulus possédant des degrés d'efficacité psychologique différents en raison même de leurs interrelations. La réalité de cette description est d'ailleurs attestée par une autre opposition introduite entre "l'intentionnel" et "l'incident", opposition qui joue un rôle non négligeable dans l'étude des phénomènes d'apprentissage et de mémoire.

En effet, comme nous l'avons vu dans un chapitre précédent, de nombreuses expérimentations ont désormais démontré que la nature des stimulus qui possèdent une efficacité "incidente" dépend, pour une très large part, de la nature de l'activité "intentionnelle" engagée par le sujet. Le stimulus n'a "d'existence" qu'au sein d'une interaction complexe et instable avec les autres éléments de l'environnement général. On comprend alors la boutade de J.J. Gibson (1960) lorsqu'il affirme que l'ensemble des problèmes de la psychologie serait résolu si nous étions capables de définir précisément ce qu'est un stimulus.

C'est donc très tôt, dès la phase de réception sensorielle, que se manifeste l'interaction entre le stimulus et son environnement global. En effet, la psychophysique a constaté l'impossibilité pratique, sinon théorique, d'étudier la sensation comme réponse à un stimulus unique et parfaitement différencié. Définir la fonction typique d'un récepteur sensoriel s'est révélé être une ambition démesurée, non pas tant par la difficulté de définir une réaction spécifique, mais plutôt par l'incapacité théorique et méthodologique à spécifier le stimulus. Toute la méthodologie de mesure des seuils sensoriels ne constitue qu'une tentative en vue de résoudre, de façon probabiliste, cette difficulté majeure. Mais ce détour statistique ne peut évidemment pas supprimer la réalité psychologique des phénomènes de sommation spatiale ou temporelle responsable en particulier des importants effets d'ordre temporel. On comprend mieux alors l'effort entrepris par Helson (1959) pour résoudre ces problèmes, non pas en usant d'expédients méthodologiques divers, mais de façon théorique. Sa tentative, connue sous le nom de théorie psychophysique du niveau d'adaptation, distingue deux types de stimulus : des stimulus situés dans le champ de l'attention et des stimulus "de fond". Pour Helson, l'influence des premiers est incompréhensible sans la prise en considération des seconds. L'intégration perceptive des signaux sensoriels ne s'effectue que sur le fond d'un contexte, spatial et temporel défini (Parducci, 1974). On sait que ce point de vue sera étendu à l'ensemble de l'activité perceptive dans le cadre des théories dites du "new-look".

Au point où nous en sommes arrivés, on peut ainsi

définir, en première approximation, l'association contextuelle comme une association entre la réponse spécifique à un stimulus et l'environnement général dans lequel ce stimulus est apparu.

Cette description n'est pas sans rappeler les situations dites de "commutation" décrites, en particulier par Le Ny (1967, p. 351), dans le domaine du conditionnement ; ce concept, utilisé pour rendre compte de la variabilité de l'activité réflexe, a été également utilisé pour rendre compte de certains comportements automatiques (Baumstimler, 1969). On peut distinguer, dans cette notion générale de contexte, une classe particulière d'associations qui constituent ce que l'on peut appeler le contexte verbal. Le contexte verbal joue en effet un rôle important et ceci dès le niveau perceptif. Ainsi, Norman (1968) remarque qu'un lecteur de capacité moyenne est capable, en lisant un texte, de traiter 50 à 70 lettres à la seconde ; cette capacité de traitement perceptif est incomparablement supérieure à celle d'un sujet qui identifie des mots isolés. Howes et Osgood (1953) ont, quant à eux, démontré que la nature et la fréquence des réponses associatives à un mot donné, se modifie sensiblement quand ce dernier est présenté dans des contextes verbaux différents.

L'étude de la mémoire a confirmé l'importance des associations contextuelles (v.G.A. Miller et Selfridge, 1953). Certes, les observations empiriques les plus classiques n'emploient pas nécessairement, et de façon explicite, la notion de contexte, mais elles en sont souvent de très belles illustrations. Qu'est-ce, par exemple, que l'effet de position dans la série, sinon la manifestation possible du contexte spatial ou temporel ? Le contexte proprement structurel du matériel n'est-il pas à l'oeuvre dans les effets d'isolation décrits par Von Restorff ? Ne pourrait-on pas décrire les phénomènes de transfert ou d'interférence à partir de cette notion ? Comme le souligne, en outre, Melton dès 1963 : *"... aucune théorie de l'oubli ne peut subsister sans une loi sur le contexte (...). Cette loi établit que le rappel est une fonction de la similitude entre le contexte de récupération et les conditions générales de la stimulation"*. D'ailleurs cette dernière affirmation a été reprise systématiquement par Tulving (1974_a) qui rejette une conception de l'oubli fondée sur la détérioration de la trace au profit d'une conception basée essen-

tiellement sur la nature des indices de récupération. En d'autres termes, pour Tulving, l'oubli s'explique par une modification intervenue entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération. C'est évidemment accorder au contexte une signification qui n'est plus simplement descriptive.

Attribuer une telle importance au concept de contexte dans la mémoire verbale implique nécessairement que l'on défende l'idée d'un encodage spécifique de l'information. Adopter le point de vue opposé reviendrait à considérer que l'encodage d'une information, d'un mot par exemple, est indépendante des conditions momentanées qui caractérisent sa présentation et ne dépend que des conditions antérieures de son élaboration. De ce fait l'encodage spécifique est toujours un encodage épisodique et ce ne sont pas les caractéristiques permanentes (c'est-à-dire sémantiques) qui peuvent déterminer, de façon décisive, l'évocation mais plutôt la ré-installation du contexte spécifique de cet encodage. En d'autres termes, le principe d'encodage spécifique *"établit que les propriétés de la trace mnésique d'un événement verbal sont déterminées par des opérations d'encodage spécifique appliquées au stimulus ; ce sont ces propriétés, plutôt que les caractéristiques du mot en mémoire sémantique, qui déterminent l'efficacité de tout stimulus comme indice de récupération pour l'événement en question"* (Tulving, 1974, pp. 778-779).

Ce principe d'encodage spécifique est donc en compétition avec le principe de l'encodage multiple ou de la continuité associative. Selon ce point de vue, s'il existe une forte association pré-expérimentale entre deux représentations mnésiques A et B, alors A (ou B) constitue un indice de récupération efficace de B (ou A) et ceci quelle que soit la nature des événements contextuels survenus au moment du stockage. Bahrick (1970) a ainsi développé un modèle de rappel qui utilise, comme indicateur de l'efficacité des indices de récupération, leur capacité à évoquer le mot-cible dans une épreuve d'association libre. Ce modèle appartient en fait à cette famille de modèles qui font intervenir deux processus indépendants dans le rappel : à partir d'un indice de récupération, d'origine subjective ou fourni par l'expérimentateur, le sujet évoque des réponses associatives implicites; il sélectionne ensuite - c'est-à-dire qu'il reconnaît - une réponse parmi l'ensemble ainsi évoqué.

Dans cette variété de théories des deux processus, la phase de production associative serait donc gouvernée par les propriétés sémantiques de la mémoire à long terme, tandis que la phase de reconnaissance serait essentiellement déterminée par les caractéristiques épisodiques de la situation (marqueur de liste ou indices d'occurrence). On voit que cette conception s'oppose radicalement aux vues exposées par Tulving et Thomson : pour eux, en effet, évocation et reconnaissance dépendent strictement des conditions contextuelles des situations d'encodage et de récupération et, comme ils l'affirment clairement : "... c'est la trace encodée du mot, plutôt que les caractéristiques de ce mot dans le système sémantique, qui détermine l'efficacité d'un indice de récupération" (1973, p. 359).

Il nous semble cependant que l'opposition entre sémantique et épisodique ne fait qu'obscurcir le débat. En effet, encodage spécifique ne s'oppose pas, selon nous, à encodage sémantique, mais simplement à encodage "absolu", c'est-à-dire indépendant de tout contexte. Présenté de cette façon, il nous paraît raisonnable d'admettre que tout encodage s'effectue dans un certain contexte et donc que tout encodage est spécifique. Comme nous l'avancions précédemment, une analyse plus dialectique suppose que les unités sémantiques se constituent et se modifient, précisément à travers une séquence d'épisodes qui n'est rien d'autre que la biographie de l'individu. D'autre part, tout épisode ne peut échapper à une traduction, à un encodage dans un système sémantique déjà élaboré (S. Ehrlich, 1977). Ainsi, une interprétation sémantique de l'encodage spécifique nous paraît possible. Si l'on accepte l'esquisse que nous proposons précédemment, on peut alors tenir le raisonnement suivant : dans des conditions de contexte minimal, c'est vraisemblablement l'association dominante, sémantiquement stable, qui constituera le meilleur indice de récupération ; on peut supposer que la position de cette association dominante dans la hiérarchie des associations activées par un contexte défini n'est pas stable, mais varie précisément en fonction de la nature de ce contexte ; la probabilité pour que cette association dominante occupe un rang élevé dans la hiérarchie nous semble d'autant plus grande que le nombre de contextes dans lequel le mot-cible peut fonctionner est limité. En d'autres termes, la spécificité de l'encodage ne peut absolument pas être considérée

indépendamment du nombre de significations possibles du mot critique. C'est d'ailleurs ce qui semble découler des données obtenues par Reder, Anderson et Björk (1974) : un changement de contexte entre l'encodage et le rappel indicé n'est perturbateur que lorsque le mot-cible a une fréquence élevée dans la langue - et l'on sait qu'il existe une corrélation élevée entre le nombre de significations d'un mot et sa fréquence d'usage dans la langue. Nous étudierons plus loin, dans le détail, les effets spécifiques de la variation du contexte sur le rappel et la reconnaissance, mais il nous faut préalablement décrire ce concept de façon plus opérationnelle.

En définitive, le concept de contexte associatif ne nous semble pas sans relation avec celui de codage mnémonique (Brown, 1976). On sait que l'individu n'encode pas en mémoire toutes les caractéristiques du stimulus. De plus, le codage se traduit souvent par une addition de traits qui ne sont pas présents dans le stimulus au moment de sa présentation, voire même par une modification du type de représentation, verbale ou imagée par exemple, de ce stimulus. Toutes ces opérations complexes de codage de l'information sont vraisemblablement déterminées par la grande variété de contextes dans lesquels un même événement peut survenir. En fait, il convient de distinguer plusieurs plans d'analyse dans l'étude de ces phénomènes. Il est évident que tout événement se déroule dans un contexte défini, que l'on pourrait qualifier de contexte général. De ce point de vue parler "d'un" stimulus ne peut être que le résultat d'une opération d'abstraction de niveau particulièrement élevé : "un" stimulus n'existe pas ou, plus précisément, il ne peut être défini sans contexte. Une expérience de psychologie se déroule ainsi dans un environnement "construit" possédant des caractéristiques définies, en présence généralement d'un "expérimentateur" qui n'est certes pas cette entité abstraite supposée par les revues spécialisées de psychologie expérimentale. Toutes ces caractéristiques générales de la situation sont probablement associées, à des degrés divers, à la tâche principale soumise à investigation. Ces faits sont d'ailleurs connus depuis très longtemps comme le démontre une expérience de S. Smith et Guthrie (1921) telle qu'elle est relatée par Pan (1926) : ces chercheurs font en effet apprendre une liste de 10 syllabes dans

une salle déterminée du laboratoire ; le ré-apprentissage de cette même liste intervient soit dans la même salle, pour une partie des sujets, soit dans une salle différente pour les sujets restants ; les auteurs observent qu'en moyenne il faut moins de répétitions (- 12,4%) quand l'apprentissage et le ré-apprentissage ont lieu dans le même environnement général (v. Baddeley, 1976, pp. 72-75). On connaît mieux maintenant les interactions entre les comportements de l'expérimentateur et ceux du sujet étudiées par Rosenthal (1966) et Desportes (1975). Il a également été montré que les aspects psycho-affectifs d'une situation peuvent intervenir massivement dans la définition de ce contexte général (Cairns et Duriez, 1976 ; Macht Spear et Levis, 1977). Se retrouver dans un état affectif éprouvé antérieurement peut être une condition suffisante pour entraîner l'évocation de certains aspects de la situation passée (nous pensons plus précisément ici au concept de "notation intérieure" proposé par Köhler). Il semble même que la similitude entre les niveaux de conscience accompagnant l'encodage et la récupération puisse avoir les mêmes effets. C'est ainsi, par exemple, que Blum, Graef, Hauenstein et Passini (1971) ont démontré que des matériels verbaux présentés sous hypnose sont ré-évoqués beaucoup plus facilement, plusieurs mois plus tard, lorsque le sujet se trouve sous hypnose que lorsqu'il est "éveillé" (l'inverse a d'ailleurs été également observé par ces mêmes chercheurs).

Il nous paraît nécessaire cependant, d'un strict point de vue descriptif, de dissocier l'effet de ce contexte général du contexte spécifique de la situation. Par contexte spécifique, nous entendons l'ensemble des caractéristiques qui sont fonctionnellement reliées à l'activité du sujet dans un contexte général. Ainsi, dans une expérience d'apprentissage de labyrinthe, on peut considérer que la variation de la texture du dispositif ou la position relative des impasses engendrent des associations contextuelles spécifiques. Là aussi des expériences très anciennes montrent qu'une modification des conditions spécifiques perturbent sensiblement l'efficacité du ré-apprentissage ; ainsi, par exemple, une simple rotation du labyrinthe entraîne une dégradation de la performance (Watson, 1907 ; Porter, 1906; W. Hunter, 1911). Comme le remarque très pertinemment

Carr, dès 1917 : "Tout acte sensori-moteur ne peut être considéré comme une fonction isolée ; l'acte est appris dans un environnement sensoriel plus large et il n'est jamais complètement indépendant des conditions qui entourent son développement" (p. 291). Nous voyons donc encore une fois que le concept de contexte n'est pas une création entièrement originale des années 1970. Cependant, il est vrai que la recherche contemporaine s'est principalement attachée à l'étude d'une sous-classe particulière des associations contextuelles spécifiques, en l'occurrence il s'agit des associations contextuelles verbales. La présence d'un stimulus verbal défini suffit à déclencher des associations contextuelles de nature verbale et ceci en fonction de la structure syntaxique et sémantique de la mémoire permanente : il s'agit donc dans ce cas d'un contexte verbal externe par rapport à la situation expérimentale momentanée, mais cependant psychologiquement actif. De plus, un stimulus verbal est habituellement présenté dans un contexte verbal épisodique, c'est-à-dire momentané (liste, phrase, texte, etc...). Ce contexte verbal épisodique est évidemment lui aussi de nature sémantique mais il peut, comme nous l'avons admis précédemment, moduler l'influence du contexte verbal externe en inhibant des associations dominantes et en activant des associations "inertes" bien que disponibles. D'un point de vue descriptif, on peut également remarquer que le contexte verbal épisodique peut être "horizontal" (c'est le cas lorsqu'un stimulus verbal est présenté au sein d'un couple d'éléments associés), mais il peut aussi être "vertical". Si l'on se réfère au mode habituel de présentation des listes de mots, on parlera alors souvent de "contexte de liste". Il ne nous semble pas indispensable cependant, pour le moment, de supposer un mécanisme psychologique différent pour ces deux types de contextes ; dans une situation de mémorisation de texte on peut même affirmer que ces deux composantes deviennent absolument indissociables. La question qu'il convient maintenant de développer se rapporte évidemment aux effets de la manipulation du contexte verbal sur le rappel et sur la reconnaissance.

3 - Rappel reconnaissance et associations contextuelles

Au moment du rappel libre, tout se passe comme si l'expérimentateur fournissait au sujet des informations contextuelles, sous forme généralement de consignes verbales, dans le but précisément de déclencher une recherche active en mémoire ayant pour objectif la découverte d'un souvenir déterminé. Dans la reconnaissance, au contraire, la copie de ce souvenir est perceptivement disponible ; la tâche du sujet consiste alors uniquement à déterminer si cette information a été présentée dans un contexte défini. Dans un cas, l'activité psychologique se développe du contexte à la trace mnésique, dans l'autre, de l'équivalent perceptif de la trace à la représentation mnésique des conditions de son élaboration. Une telle analyse postule tout d'abord l'existence d'un processus de recherche mnésique en reconnaissance, processus dont la complexité ne le cède en rien à celle du rappel. Nous avons vu qu'il existait de nombreux arguments expérimentaux étayant un tel point de vue. Mais une seconde question se pose nécessairement : la recherche mnésique qui caractérise la reconnaissance est-elle de même nature que celle qui intervient dans le rappel ? Tout ce qui précède induit fortement une réponse négative à cette question : la reconnaissance porte essentiellement sur le contexte et c'est, semble-t-il, cette caractéristique qui en fonde l'originalité par rapport au rappel. Une telle réponse prédit une sensibilité différentielle, du rappel et de la reconnaissance, aux variations du contexte qui peuvent intervenir entre la phase d'encodage et la phase de récupération. Cependant, on peut aisément justifier une réponse positive à la question que nous posions précédemment. En effet, si la recherche mnésique au rappel ne porte pas sur des informations contextuelles, elle se développe cependant à partir de ces dernières. Une modification du contexte entre l'encodage et le test de rétention peut ainsi modifier l'orientation même du processus de recherche au rappel. En d'autres termes, les informations contextuelles constitueraient le matériau même du processus de recherche en reconnaissance, alors qu'elles en seraient le point d'origine au rappel. Les variations du contexte affecteraient donc aussi bien le rappel que la reconnaissance, mais en agissant à des niveaux différents d'un processus unitaire. Il est clair qu'un examen attentif du

tableau des résultats empiriques dans ce domaine peut seul nous permettre de trancher entre ces deux interprétations antagonistes. De toute façon, les faits peuvent très bien faire surgir une nouvelle interprétation plus simple ou plus complexe du phénomène étudié. Nous examinerons donc successivement l'influence de la manipulation expérimentale du contexte sur le rappel et sur la reconnaissance.

Depuis le début de cette décennie, les études expérimentales du contexte en reconnaissance se sont considérablement développées, pour des raisons théoriques évidentes auxquelles le lecteur est maintenant devenu familier. Ces recherches ont porté sur des matériels divers, mais il s'agit le plus souvent de listes de mots. Le principe général de toutes ces expériences est simple : le stimulus à mémoriser est accompagné, au moment de l'étude, par un indice contextuel ; ce dernier peut être supprimé ou modifié lors du test de rétention ; l'expérimentateur compare alors ces situations à une situation contrôle dans laquelle il n'y a aucune modification du contexte entre l'encodage et le test de rétention. Une mention particulière doit être accordée à une classe spéciale de matériel, en l'occurrence il s'agit des homophones et des homographes (1). Ces deux catégories de mots possèdent en eux-mêmes un intérêt psychologique indéniable. En effet, dans des conditions de contexte minimal, on peut se demander si toutes les significations de l'homonyme sont encodées ou seulement l'une d'entre elles comme le prédit la théorie de l'encodage spécifique. A ce titre, les normes établies par Galbraith et Taschman (1969) indiquent que, le plus souvent, une

(1) Les homophones sont des mots sémantiquement distincts mais phonologiquement identiques (ex : "seau" et "sceau"). Les homographes sont des mots qui s'écrivent de la même façon, mais possèdent des significations différentes (ex : "foudre" = tonnerre et "foudre" = tonneau). Les homographes sont, bien sûr, des homophones ; ces deux classes de mots constituent deux réalisations de l'homonymie.

des significations de l'homonyme s'avère dominante ; cependant, il existe également des homonymes qui possèdent des significations équiprobables. L'utilisation d'une technique normative inter-sujets laisse donc le problème largement ouvert.

Une recherche comme celle de Kollasch et Kausler (1972) apporte néanmoins des données qui étayent indiscutablement l'hypothèse de l'encodage spécifique. Ils présentent oralement, à leurs sujets, une liste de 60 mots (10 homophones possédant une signification dominante, 10 homophones possédant des significations équiprobables et 40 mots de remplissage). Au moment du test de reconnaissance l'expérimentateur présente, visuellement, une liste de mots qui comprend, outre les mots de remplissage (anciens et nouveaux), cinq homophones "dominants" anciens présentés dans leur acception dominante, cinq homophones "dominants" anciens présentés dans leur acception secondaire et enfin les 10 homophones équiprobables dans l'une ou l'autre de leurs acceptions. On voit donc que la modalité de présentation au test induit une signification déterminée de l'homophone. Si, au moment de l'étude, le sujet encode les deux significations de l'homophone qui lui est présenté oralement, on ne devrait constater aucune différence selon que l'une ou l'autre de ces significations est soumise au test de reconnaissance. Si, au contraire, le sujet n'encode qu'une signification, vraisemblablement la signification dominante, on peut prédire un effet de la variable indépendante sur l'efficacité de la reconnaissance. C'est effectivement ce qui a été observé : lorsque l'homophone, présenté au moment de l'étude, possède une signification dominante, celle-ci est reconnue dans 84% des cas ; la signification secondaire n'est correctement identifiée que dans 72% des cas. Lorsque l'homophone précédemment appris possède deux significations équiprobables, elles sont aussi bien reconnues l'une que l'autre (respectivement 78% et 77%). Ces résultats sont d'ailleurs en accord avec ceux obtenus par Winograd et Conn (1971) puisqu'ils démontrent que des homophones sont mieux reconnus quand ils sont testés dans une phrase ayant une fréquence élevée que dans une phrase ayant une fréquence faible (tableau XXXIV). On peut donc admettre que des homophones, étudiés dans des conditions libres de tout contexte, sont encodés dans une seule de leurs significations.

TABLEAU XXXIV

Taux de reconnaissance (pondéré, de façon soustractive, par le taux de fausses reconnaissances) d'homophones testés dans des contextes de fréquence différente. Les deux expériences diffèrent par le degré de discriminabilité entre les éventualités pertinentes et non pertinentes (D'après Winograd et Conn, 1971, p. 705)

CONDITIONS EXPERIMENTALES	% de reconnaissances	Ecart - type
1ère expérience		
- contexte de reconnaissance à frqce élevée	.63	.14
- contexte de reconnaissance à frqce faible	.42	.19
- absence de contexte	.66	.15
2ème expérience		
- contexte de reconnaissance à frqce élevée	.53	.24
- contexte de reconnaissance à frqce faible	.25	.23

Nous avons d'ailleurs de solides raisons de penser qu'il s'agit alors de l'acception qui possède le plus haut degré de dominance dans le système de représentations sémantiques.

On peut alors se demander quel va être l'effet d'un contexte épisodique d'encodage sur la reconnaissance d'homonymes. Pour répondre à cette question, Light et Carter-Sobell (1970) font apprendre à leurs sujets des homophones insérés dans des phrases. Chaque phrase comprend un adjectif qui induit, sans ambiguïté, l'une ou l'autre des significations de l'homophone. Lors de la reconnaissance, seule la paire adjectif-homophone est testée. L'adjectif peut être identique ou différent de celui qui accompagnait l'homophone au moment de l'étude, dans cette dernière éventualité, il induit l'autre signification de l'homophone. Les trois expériences réalisées montrent, avec évidence, que tout changement de contexte entre l'encodage et le test perturbe l'efficacité du processus de reconnaissance. Dans une expérience poursuivant les mêmes objectifs, DaPolitto, Barker et Wiant (1971) ont présenté des homographes accompagnés d'un mot induisant une des significations du stimulus critique. Au moment de la reconnaissance, le contexte peut être inchangé, supprimé ou modifié. Dans cette dernière condition, le nouveau contexte pouvait induire une signification de l'homographe différente de celle qui avait été étudiée ou être sans relation avec le stimulus critique. Les résultats obtenus constituent une excellente illustration des effets de contexte en reconnaissance (FIG. 71). Les données obtenues par Hunt et Ellis (1974) sont parfaitement comparables aux précédentes. Les manipulations expérimentales du contexte exercent un effet globalement significatif sur la discrimination des éventualités lors de la reconnaissance. Le détail de ces données soulève cependant de nouveaux problèmes d'interprétation. En effet, l'absence de différences marquées entre les trois conditions de modification du contexte suggère que la nature même de cette modification ne constitue aucune-ment une variable critique. Le mécanisme sous-jacent est vraisemblablement plus complexe que ne le postule un principe simple d'encodage spécifique. Il est possible que l'activité de recherche mnésique ne soit pas le seul processus affecté par les transformations du contexte situationnel. Cette dernière variable peut éventuellement

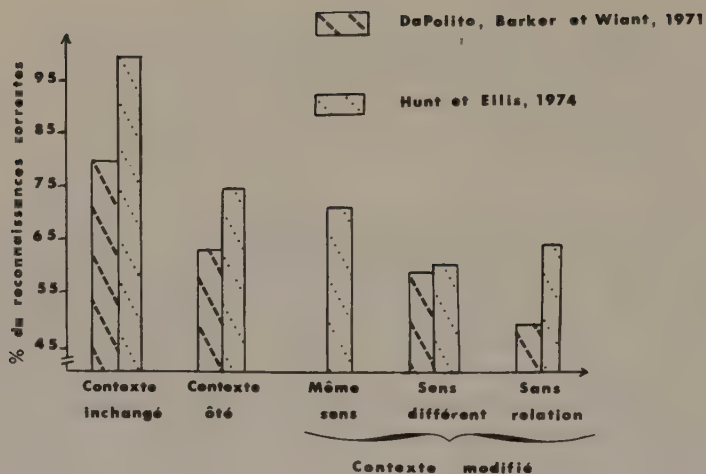


FIGURE 71

Influence des variations du contexte entre l'étude et le test sur la reconnaissance d'homonymes (Adapté de Da Polito, Barker et Wiant, 1971 ; p. 181 ; Adapté de Hunt et Ellis, 1974, p. 1156).

agir sur le mécanisme de décision : lorsque le contexte est modifié, la familiarité globale de la situation est également affectée et il n'est pas impossible que la performance soit la résultante de ce double phénomène.

Il n'est pas superflu de s'interroger également sur les conditions temporelles de l'encodage dans ce type de situations. En effet, il est vraisemblable que la probabilité d'encodage différentiel d'un même homonyme, lors de deux occurrences successives, dépend en partie de l'intervalle qui les sépare. Plus précisément, et en d'autres termes, l'augmentation de l'intervalle temporel (ou celle du nombre d'événements interférents) entre deux occurrences d'une même unité nominale polysémique devrait accroître la probabilité d'un encodage différentiel. Winograd et Raines (1972) ont étudié ce problème en utilisant un matériel constitué d'homographes. Pendant la phase d'étude, les homographes sont présentés dans des phrases qui induisent l'une ou l'autre des significations critiques. Le même homographe peut être présenté dans deux contextes induisant des significations différentes ou, au contraire, induisant la même signification. La signification répétée peut être la signification dominante ou, éventuellement, sa signification la plus rare. Les deux répétitions peuvent être successives ou n'intervenir qu'après la présentation de 15 autres phrases expérimentales. Enfin, la reconnaissance est testée dans une situation de choix forcé parmi trois éventualités. L'examen de la figure 72 met clairement en évidence l'existence d'une interaction entre les effets du contexte et ceux de l'intervalle temporel séparant les deux présentations de l'homographe. Sans développer toute l'interprétation des auteurs, il est pertinent de retenir de leurs conclusions que les noms polysémiques ne seraient pas codés de façon générique, mais plutôt de façon spécifique en fonction à la fois du contexte et des indices temporels qui caractérisent la situation (v. également : Bobrow, 1970).

Si les effets du contexte semblent bien établis en ce qui concerne la reconnaissance de matériels verbaux de nature polysémique, en particulier dans le cas où les significations sont clairement distinguables comme c'est le cas pour les homonymes, cette conclusion peut-elle être généralisée à l'ensemble des unités lexicales ? Il existe maintenant un très vaste corpus expérimental qui

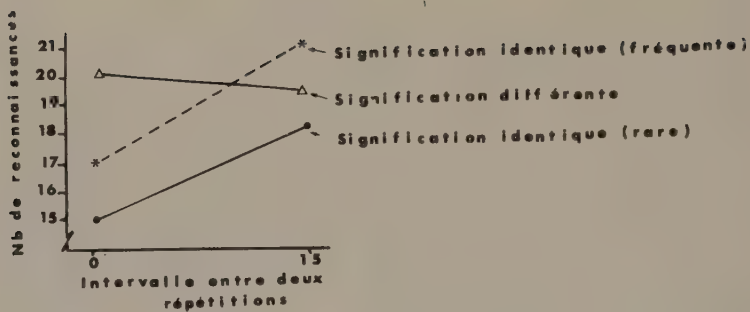
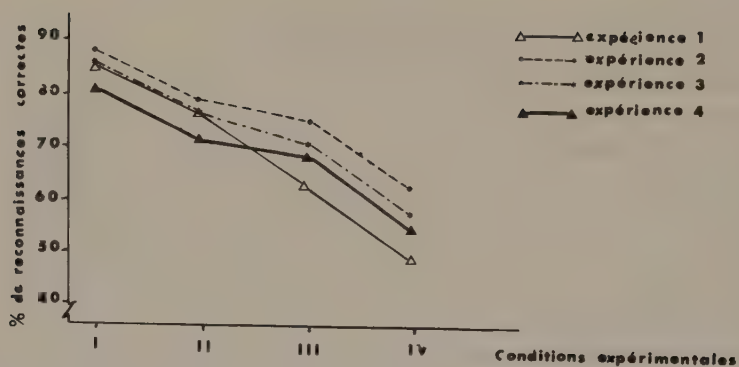


FIGURE 72

Nombre moyen de reconnaissances correctes d'homographes en fonction de la signification testée et de l'intervalle entre deux tests (d'Après Winograd et Raines, 1972, p. 117).

a tenté d'apporter une réponse à cette interrogation. Nous ne retiendrons ici que les faits les plus significatifs (pour une revue, v. : Tulving, 1976). En 1972, Thomson a réalisé à ce sujet une série de sept expériences particulièrement topiques. Dans les quatre premières expériences, il présente aux sujets, pour étude, un matériel composé de triplets (un mot-cible accompagné de deux mots contextuels) ou de mots isolés ; au moment de la reconnaissance, le contexte peut être inchangé, supprimé ou ajouté. On a donc quatre conditions d'apprentissage : a) contexte présent à l'encodage et à la reconnaissance ; b) contexte présent à l'encodage mais absent à la reconnaissance ; c) contexte absent à l'encodage mais présent à la reconnaissance ; d) contexte absent à l'encodage et à la reconnaissance. Les résultats obtenus par l'auteur montrent à l'évidence que toute modification du contexte d'encodage se traduit par une détérioration sensible de la reconnaissance (FIG. 73). Ce phénomène se maintient remarquablement lorsque le temps d'encodage par item augmente (expérience 2), lorsque la consigne oriente l'attention du sujet uniquement vers le mot-cible (expérience 3) et enfin, lorsqu'il n'existe pas de lien associatif entre le contexte et le mot-cible (expérience 4). Les autres expériences précisent les résultats puisqu'il apparaît que l'effet d'une modification de contexte s'avère significativement supérieur à celui d'une simple addition d'un contexte nouveau. Enfin, la dernière investigation met en lumière le fait que les effets du contexte sont une caractéristique importante de la mémoire à long terme : en effet, on peut observer que l'influence perturbatrice d'une modification du contexte augmente en raison directe de l'intervalle de rétention (FIG. 74).

L'expérience de Tulving et Thomson (1971) apporte des précisions importantes sur le rôle exact que joue le degré d'association entre le mot-cible et le contexte. Ils présentent, lors de l'étude, un matériel composé de mots-cible isolés, de mots-cible fortement associés à un contexte défini et enfin de mots-cible faiblement associés à leur contexte. Lors de la reconnaissance, ces mots peuvent être présentés isolément ou dans un contexte associatif fort ou faible. Les trois conditions d'étude sont croisées orthogonalement avec les trois conditions de test selon un plan d'expérience



- I - Le contexte est présent à l'étude et au test de reconnaissance
- II - Le contexte est présent à l'étude mais il est ôté lors du test de reconnaissance
- III - Le contexte est absent à l'étude et au test de reconnaissance
- IV - Le contexte est absent à l'étude mais présent au test de reconnaissance.

FIGURE 73

Pourcentage de reconnaissances correctes en fonction de diverses manipulations du contexte d'encodage et du contexte de récupération (Adapté de Thomson, 1972, p. 501).

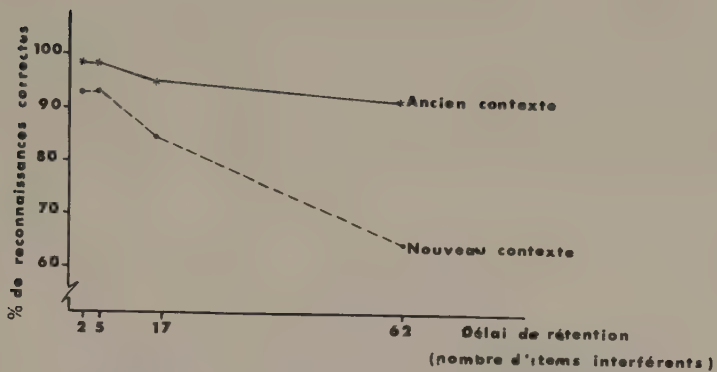


FIGURE 74

Pourcentage de reconnaissances correctes en fonction de l'intervalle de rétention et de la nature du contexte de reconnaissance par rapport au contexte d'encodage (Adapté de Thomson, 1972, expérience 7 , p. 507).

de type intra-individuel 3 x 3. Nous présentons dans le tableau XXXV les scores de reconnaissance corrigés afin de tenir compte des réponses faites au hasard. Quelle que soit la condition d'encodage, on peut observer les effets perturbateurs de la modification du contexte. Ce phénomène atteint sa plus grande amplitude lorsque le mot a été encodé dans un contexte associatif faible. Mais c'est, incontestablement, l'interaction entre les effets du contexte d'encodage et ceux du contexte de récupération qui apparaît comme le résultat le plus significatif sur le plan psychologique. Il n'existe pas un contexte de reconnaissance qui possède une efficacité absolue, et ceci même si l'association sémantique de celui-ci avec le mot critique est élevée ; tout dépend en dernière analyse de l'adéquation qui existe entre les caractéristiques d'indexation de l'information en mémoire et les conditions momentanées de la reconnaissance. En d'autres termes, l'encodage d'un événement est bien un phénomène spécifique qui ne saurait s'expliquer totalement par on ne sait quelle "essence" sémantique rigoureusement stable et transsituationnelle. Ce constat empirique est aussi un argument indirect qui laisse supposer, selon toute vraisemblance, qu'il y a bien des problèmes d'accessibilité de l'information en reconnaissance à long terme.

Les effets de contexte possèdent donc un degré de généralité important puisqu'ils affectent non seulement la reconnaissance d'homonymes, mais aussi celle de lexèmes ne possédant pas, à première vue, de propriétés remarquables. A la limite, d'ailleurs, il n'est point besoin d'introduire un contexte expérimental défini pour chaque mot-cible de la liste à mémoriser. Il ne s'agit là que d'une commodité méthodologique car, somme toute, un événement se produit toujours dans un contexte, même si celui-ci est négligé par l'expérimentateur. Toutes les expériences classiques de mémoire depuis Ebbinghaus ont ainsi consisté à présenter, dans un ordre défini, des listes de mots. Dans la perspective qui nous intéresse ici, chaque mot est précédé et suivi d'autres mots qui spécifient nécessairement ce que nous avons appelé antérieurement un contexte de liste. Si cet aspect des choses n'a pas retenu plus tôt l'attention, c'est bien évidemment parce qu'aucune interrogation théorique ne lui était liée. En effet, dès 1914, Meyer avait déjà remarqué qu'un mot était mieux

CONDITIONS d'ENCODAGE	CONDITIONS de RECONNAISSANCE		
	Seul	A+	A-
Mot présenté seul	46	38	33
Mot présenté dans un contexte A+	46	59	50
Mot présenté dans un contexte A-	53	37	62

TAB. I TABLEAU

Pourcentage de reconnaissance correcte en
fonction des variations du contexte d'encoda-
ge et du contexte de récupération (D'après
Tulving et Thomson, 1971, p. 121)

reconnu lorsqu'il suivait un item ancien qui l'avait effectivement précédé lors de l'apprentissage. Mais ce n'est qu'une fois dégagée l'importance du contexte associatif que l'on s'est préoccupé du contexte "naturel" constitué par la liste de mots à mémoriser. A ce titre, une très élégante expérience conduite par Light et Schurr (1973) illustre la réalité de l'influence du contexte de liste sur la reconnaissance. Ces chercheurs ont utilisé une liste de 96 mots qui pouvait être présentée de deux façons différentes : un mot à la fois ou par blocs de huit mots. Dans la seconde condition de présentation, les sujets recevaient des consignes différentielles leur demandant soit d'apprendre les mots isolément, soit de les intégrer dans un schème narratif. Le test de reconnaissance intervient approximativement 24 h après l'étude, l'ordre de présentation des éventualités pertinentes pouvant être identique ou différent de celui adopté à l'apprentissage. Les trois conditions d'encodage sont croisées avec les deux conditions de test. Les résultats obtenus (tableau XXXVI) permettent de constater que la variation du contexte de liste entre l'étude et le test exerce une influence significative sur la reconnaissance ; il en est d'ailleurs de même pour les conditions d'encodage. Cependant, l'interaction observée entre ces deux variables n'est pas significative : l'effet du contexte de liste s'avère donc relativement indépendant de celui des conditions particulières d'encodage.

Cependant, il est difficile de généraliser outre mesure cette dernière conclusion. En effet, la manipulation de la stratégie d'encodage par des consignes appropriées est une procédure qui demeure toujours sujette à caution. Il est possible que certains sujets n'adoptent pas strictement l'attitude induite par l'expérimentateur. La recherche menée par Jacoby et Hendricks (1973) permet, semble-t-il, de faire justice de cette objection méthodologique. Ces psychologues ont en effet tenté d'agir sur la stratégie d'encodage du sujet par une manipulation directe des caractéristiques du matériel. Ils ont ainsi présenté, lors de l'apprentissage, une liste de 72 mots catégorisables en 36 classes taxonomiques différentes. Au moment de l'étude, les deux mots appartenant à chaque catégorie peuvent apparaître de façon contigüe ou être séparés par 1, 3 ou 11 items appartenant à d'autres catégories. Cette règle de construction est supposée faciliter, à des degrés divers, le regroupement des items dans les

TABLEAU XXXVI

Variations de l'indice de discriminabilité (d') en fonction du contexte de liste et des stratégies d'encodage (D'après Light et Schurr, 1973, p. 137)

CONDITIONS DE RECUPERATION	CONDITIONS DE L'ENCODAGE		
	Blocs de 8 + récit	Blocs de 8	Isolé
Contexte de liste identique	2,21	1,53	1,55
Contexte de liste différent	1,65	1,32	1,09

diverses catégories. Trois conditions de reconnaissance permettent de faire varier la similitude entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération : les items pertinents et non pertinents sont rangés dans un ordre aléatoire, deux items appartenant à une même catégorie n'apparaissant jamais de façon adjacente ; les items pertinents et non pertinents d'une même catégorie sont présentés de façon groupée, l'ordre de présentation relatif des items pertinents étant le même que celui de l'étude ; enfin, les items peuvent être rangés dans le même ordre relatif qu'à l'étude, mais sans catégorisation systématique. Les résultats démontrent que les caractéristiques de présentation du matériel lors de l'étude exercent une influence significative sur la discriminabilité dans la reconnaissance ultérieure. On observe également un effet complexe de l'ordre de présentation des items lors de la reconnaissance, effet que l'on peut analyser en deux composantes : a) la présentation bloquée ne facilite la reconnaissance que lorsque les items ont été regroupés, au moment de l'étude, en catégories taxonomiques ; b) la similitude entre l'ordre d'encodage et l'ordre de reconnaissance n'exerce un effet facilitateur que pour les conditions où l'organisation est la plus faible au moment de l'apprentissage. En d'autres termes, il y a ici une interaction sensible entre les effets du contexte de liste et ceux de l'organisation au moment de l'encodage (tableau XXXVII).

Ces deux expérimentations (v. aussi : Ciccone et Brelsford, 1975) complètent donc le tableau des effets de contexte en reconnaissance. Ces résultats ont été obtenus dans des situations et avec des matériels suffisamment divers pour qu'il soit difficile de les mettre en doute (1). Ils indiquent, à l'évidence, qu'il y a

(1) Il existe cependant des résultats négatifs. Ainsi Slamecka (1975) n'a pas trouvé d'effet de contexte en reconnaissance. Ce chercheur utilisait une procédure de choix forcé parmi plusieurs éventualités alors que la plupart des recherches que nous avons citées employait une technique de type "oui-non". Une façon d'expliquer cette divergence pourrait consister à invoquer un biais de réponse dans ce dernier type de situation. Mais une telle position ne nie pas l'existence d'effets de contexte, elle tend simplement à supposer que c'est le processus de décision et/ou le processus de récupération qui est affecté par le phénomène

TABLEAU XXXVII

Influence du degré d'organisation à l'étude et de la similitude entre le contexte de liste à l'étude et au test sur l'indice d' de discriminabilité lors de la reconnaissance (D' après Jacoby et Hendricks, 1973, p. 75)

CONDITIONS D'ETUDE +	ORDRE DE PRESENTATION LORS DU TEST		
	Aléatoire	Adjacent	Catégorisé
0	2,49	2,41	3,04
1	2,23	2,22	2,97
3	1,92	2,19	1,66
11	1,49	1,95	1,97

+ Espacement entre deux items appartenant à la même catégorie

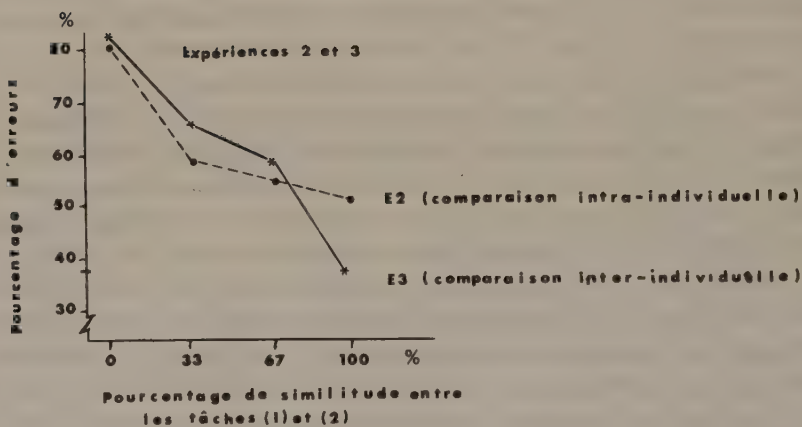
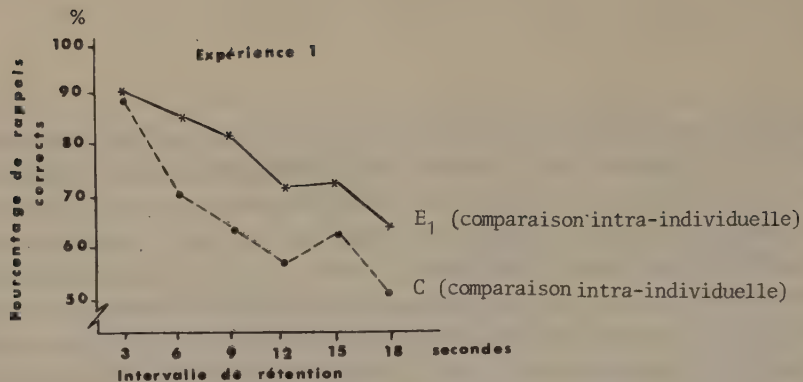
bien des problèmes d'accès à l'information mnésique dans la reconnaissance ; celle-ci n'a donc pas ce caractère d'automaticité que lui attribue la théorie de la force ou celle des "deux processus". Néanmoins, l'interprétation de l'ensemble de données que nous avons présenté reste soumis à de sévères controverses. En particulier, rien ne permet, pour le moment, d'affirmer que les effets de contexte soient les mêmes dans le rappel et la reconnaissance. Tant que cette question ne sera pas résolue, il sera toujours hypothétique d'affirmer que rien ne différencie l'activité de recherche mnésique dans le rappel et la reconnaissance. C'est ce qui justifie incontestablement une étude des effets de contexte sur le rappel et une confrontation systématique des indications empiriques recueillies à partir des deux indicateurs principaux de la trace mnésique.

Y a-t-il donc des effets de contexte dans le rappel ? La réponse, élaborée à partir d'un très vaste ensemble de résultats expérimentaux, est incontestablement positive. Le contexte dans lequel se déroule l'apprentissage est un des facteurs déterminants de l'efficacité du rappel immédiat ou différé. Nous nous contenterons ici d'exposer les résultats de deux recherches très générales afin d'étayer cette première affirmation. Une situation d'association dirigée ou de fluidité verbale est un paradigme extrêmement simple pour mettre en lumière l'influence du contexte sur le processus de rappel d'informations stockées dans la mémoire permanente de l'individu. On a pu ainsi montrer (Kaplan, Carvellas, Metlay, 1971) que le contexte verbal qui accompagne une situation de production de mots modifie non seulement la nature et la probabilité des réponses associatives, mais aussi la vitesse d'exploration du contenu de la mémoire sémantique. On a pu également montrer l'effet d'un contexte, non verbal cette fois, sur le rappel à court terme (Falkenberg, 1972). Ce chercheur utilise, pour sa démonstration, le très classique paradigme de L.R. Peterson et M.J. Peterson (1959) : on présente au sujet un trigramme sans signification qu'il doit essayer de rappeler après un court intervalle de rétention généralement occupé par une activité de comptage. L'auteur démontre, de façon tout à fait inattendue, que le seul fait d'effectuer le même comptage avant et après la présentation du trigramme est une

condition suffisante pour améliorer la performance par rapport à la situation standard. La fréquence des erreurs tend d'ailleurs à diminuer en fonction de la similitude qui existe entre les chiffres utilisés lors de ces deux périodes de comptage (FIG. 75). Il paraît difficile d'interpréter ce fait dans le cadre d'une théorie classique de l'interférence, ou même en invoquant un effet de préparation ("échauffement"). Il demeure qu'une modification ténue des conditions qui entourent l'apprentissage d'un stimulus simple suffit à transformer le tableau habituel des résultats observés dans ce type de situation.

Nous pourrions continuer à recenser, de façon cursive, l'ensemble des données empiriques qui confirment ou précisent cette première conclusion. Mais au point où nous en sommes arrivés, il semble théoriquement plus fécond de mettre clairement en évidence les effets différentiels qu'exercent les variations du contexte sur le rappel et la reconnaissance. Si l'on pouvait montrer qu'il n'existe pas de différence qualitative entre les effets du contexte qui affectent le rappel et ceux qui affectent la reconnaissance, on disposerait d'un argument solide en faveur de l'hypothèse unitaire des processus mnésiques. Dans le cas contraire, on aurait alors une base empirique du plus grand intérêt pour une analyse approfondie de ces deux activités de mémoire. Une comparaison aussi systématique exige une classification cohérente des données expérimentales dont on peut disposer et ceci quelles que soient les différences sensibles de situation, de matériel et de méthodologie. C'est à ce travail que nous nous consacrerons dans les pages qui suivent.

Pour ce faire, nous distinguerons deux grandes catégories de situations : A) des situations dans lesquelles l'expérimentateur introduit explicitement un contexte associatif au moment de l'étude ; B) les situations dans lesquelles l'expérimentateur n'introduit pas de contexte associatif, spécifique à l'item, au moment de l'étude. Le contexte introduit au moment de l'étude peut être évidemment fortement associé à l'item critique ; nous voulons dire par là que la relation en question n'est que réactivée, qu'elle se trouve pré-expérimentalement constituée et déjà intégrée dans la mémoire permanente de l'individu. Dans ce cas, l'association entre l'item critique et son contexte peut être qualifiée de "dominante" (ex : table-CHAISE). Mais parfois l'association contextuelle ne renvoie pas à



(C) Paradigme classique
de Peterson

(...)



Présentation de
l'item critique

→ comptage →

RAPPEL

(E) Paradigme modifié
de Peterson

comptage
(1) →

Présentation de
l'item critique

→ comptage
(2) →

RAPPEL

FIGURE 75

Rôle d'une activité contextuelle ajoutée sur l'efficacité du rappel dans le paradigme de Peterson (Adapté de Falkenberg, 1972, pp. 40 et 41).

l'organisation permanente de la mémoire et constitue donc un événement qui sera vraisemblablement stocké comme tel. Dans ce cas, on peut parler d'association "circonstancielle" (ex : crayon-CANARD). Nous distinguerons donc deux types de contextes d'encodage : un contexte de type dominant et un contexte de type circonstanciel (1). Au moment du test de rétention, deux éventualités peuvent être distinguées : le contexte originel peut se trouver modifié ou supprimé (la situation dans laquelle le contexte demeure inchangé constitue la condition de contrôle ou, mieux, de comparaison). La modification de contexte peut consister en un changement de nature sémantique (synonymie, par exemple) ou dans l'introduction d'un nouveau contexte circonstanciel sans relation particulière avec le précédent. Lorsqu'aucun contexte n'a été introduit lors de l'étude, les choses sont encore plus simples : la rétention du mot-cible peut être étudiée dans un contexte de type dominant ou de type circonstanciel.

Disposant d'une telle grille de lecture nous avons entrepris une classification d'un ensemble d'expériences dont l'objectif, principal ou secondaire, était toujours l'étude des effets de contexte dans le rappel et la reconnaissance. Nous présentons ces données dans les pages qui suivent. Nous avons résumé, ci-dessous, les entrées principales de cette classification :

-
- (1) La distinction entre association "dominante" et association "circonstancielle" résulte de l'analyse que nous avons proposée précédemment. Ces deux catégories d'associations sont de nature sémantique, mais elles ne possèdent pas la même fréquence d'activation ou, si l'on préfère, la fréquence de la co-occurrence des termes impliqués dans ces associations n'est pas identique. Nous aurions pu conserver le qualificatif d'épisodique pour désigner les associations circonstancielles, mais la distinction introduite par Tulving entre mémoire sémantique et mémoire épisodique risquait de provoquer une confusion terminologique non négligeable. Il existe évidemment une très forte relation entre "dominance" et "permanence" des associations ; nous avons préféré opposer "dominant" à "circonstanciel" d'une part, et "permanent" à "éphémère" d'autre part. Rien n'empêche, en principe, qu'une représentation mnésique, circonstancielle le soit de façon permanente, ni d'ailleurs qu'une représentation mnésique dominante ne le soit que temporairement.

CARACTERISTIQUES DE L'ETUDE

1. Absence de contexte

(ex : "Mouton")

2. Existence d'un contexte

2.1. Association contextuelle

dominante (ex : Blé-

"Moisson")

2.2. Association contextuelle
circonstancielle

(ex : Corde-"Stylo")

CARACTERISTIQUES DU TEST

1.1. Association contextuelle do-
minante (ex : Berger-"Mouton")

1.2. Association contextuelle cir-
constancielle (ex : Compas-
"Mouton")

2.1.1. Contexte ôté (ex : "Moisson")

2.1.2. Le contexte est modifié

{ 2.1.2.1. Association contex-
tuelle dominante
(ex : Grain-"Mois-
son")

2.1.2.2. Association contex-
tuelle circonstan-
cielle (ex : Bébé-
"Moisson")

2.2.1. Le contexte est ôté
(ex : "Stylo")

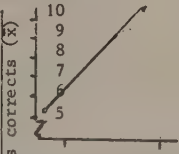
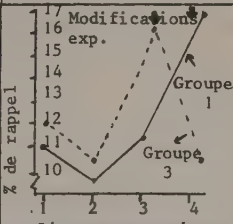
2.2.2. Le contexte est modifié

{ 2.2.2.1. Association contex-
tuelle dominante
(ex : Plume-"Stylo")

2.2.2.2. Association contex-
tuelle circonstan-
cielle (ex : Clé-
"Stylo")

1.1. ABSENCE DE CONTEXTE A L'ETUDE, ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE INTRODUITE AU TEST

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats												
<u>Light (1972), expérience 1</u>														
45 homonymes 5 sec. d'étude par stimulus	Dans certaines conditions expérimentales, les homonymes sont étudiés isolément (sans contexte). Le rappel est libre ou il s'effectue à l'aide d'un synonyme du stimulus critique.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Rappel libre</th><th>Rappel indice</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td><td>20</td><td>17</td></tr> <tr> <td>% de rappel</td><td>32</td><td>73</td></tr> <tr> <td>Ecart type</td><td>13%</td><td>12%</td></tr> </tbody> </table> (Adapté de Light, J. Exp. Psychol., 1972, p. 258)		Rappel libre	Rappel indice	N	20	17	% de rappel	32	73	Ecart type	13%	12%
	Rappel libre	Rappel indice												
N	20	17												
% de rappel	32	73												
Ecart type	13%	12%												
<u>Pan (1926)</u>														
N = 66 20 paires de mots 3 sec. d'étude par paire 2 présentations successives	Certaines paires sont étudiées sans contexte. Au moment du test, l'E peut introduire un contexte logiquement relié au terme réponse de la paire	 Rappels corrects (X) Sans contexte Contexte logiquement relié au terme R (Adapté de Pan, J. Exp. Psychol., 1926, p. 484)												
<u>Thomson et Tulving (1970)</u>														
N = 15 (par groupe) 24 mots 3 sec. d'étude par item	Les sujets étudient successivement 4 listes d'items. Les 3 premières listes sont étudiées et testées sans contexte ; la quatrième liste est étudiée sans contexte, mais se trouve testée en présence d'un contexte sémantiquement relié aux items critiques (groupe 1). Cette modification expérimentale est introduite lors du test de la troisième liste (groupe 3).	 % de rappel Listes successives (Adapté de Thomson et Tulving, J. Exp. Psychol. 1970).												

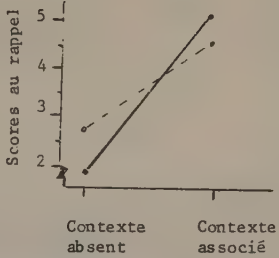
1.1. ABSENCE DE CONTEXTE A L'ETUDE, ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE INTRODUITE AU TEST

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation, et méthode d'investigation	Résultats																												
<u>Tulving et Psotka (1971)</u>																														
24 mots par liste 6 listes catégorisées 1 sec. d'étude par mot 3 présentations de chaque liste	Plusieurs groupes étudient différentes listes de mots regroupés par catégories (4 catégories de 6 mots). La présentation est bloquée. Le groupe 1 apprend une liste, le groupe 2 apprend deux listes ... le groupe 6 apprend 6 listes. Un rappel libre intervient après 3 présentations successives d'une même liste. Après le rappel de la dernière liste, le sujet doit effectuer un rappel libre de tous les mots appartenant aux listes apprises antérieurement. Après une période d'interférence de 10 minutes, le sujet effectue un rappel indicé portant sur le même matériel. Les indices sont les noms des catégories utilisées.	Y-axis: Rappels corrects(%) X-axis: Nombre de listes interpolées Legend: △ Rappel final sans indice □ Rappel final avec indice ○ Rappel libre initial Approximate data points: <table><tr><th>Nombre de listes interpolées</th><th>Rappel final sans indice (%)</th><th>Rappel final avec indice (%)</th><th>Rappel libre initial (%)</th></tr><tr><td>0</td><td>15.5</td><td>16.5</td><td>16.5</td></tr><tr><td>1</td><td>11.5</td><td>16.5</td><td>16.5</td></tr><tr><td>2</td><td>9.5</td><td>15.5</td><td>15.5</td></tr><tr><td>3</td><td>7.5</td><td>15.5</td><td>17.5</td></tr><tr><td>4</td><td>8.5</td><td>14.5</td><td>17.5</td></tr><tr><td>5</td><td>5.5</td><td>13.5</td><td>17.5</td></tr></table> Nombre de listes interpolées (Recherche non publiée, citée par Tulving, <i>Americ. Scientist</i>, 1974, p. 78)	Nombre de listes interpolées	Rappel final sans indice (%)	Rappel final avec indice (%)	Rappel libre initial (%)	0	15.5	16.5	16.5	1	11.5	16.5	16.5	2	9.5	15.5	15.5	3	7.5	15.5	17.5	4	8.5	14.5	17.5	5	5.5	13.5	17.5
Nombre de listes interpolées	Rappel final sans indice (%)	Rappel final avec indice (%)	Rappel libre initial (%)																											
0	15.5	16.5	16.5																											
1	11.5	16.5	16.5																											
2	9.5	15.5	15.5																											
3	7.5	15.5	17.5																											
4	8.5	14.5	17.5																											
5	5.5	13.5	17.5																											
<u>Tulving et Watkins (1973)</u>																														
N = 20 28 mots de cinq lettres 5 listes	Les mots sont étudiés sans contexte. Une des listes est testée sans indices ; les quatre autres listes sont testées avec différents indices de récupération (respectivement : 2, 3 ou 4 premières lettres de chaque mot).	Y-axis: % de rappel X-axis: Rappel 2 3 4 (Nombre d'indices) Approximate data points: <table><tr><th>Nombre d'indices</th><th>% de rappel</th></tr><tr><td>2</td><td>20</td></tr><tr><td>3</td><td>30</td></tr><tr><td>4</td><td>80</td></tr></table> Nombre d'indices (Adapté de Tulving et Watkins, <i>Americ. J. Psychol.</i>, 1973, p. 742).	Nombre d'indices	% de rappel	2	20	3	30	4	80																				
Nombre d'indices	% de rappel																													
2	20																													
3	30																													
4	80																													

1.1. ABSENCE DE CONTEXTE A L'ETUDE, ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE INTRODUITE AU TEST

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Postman (1975), expérience 1</u>		
24 mots de Tulving et Thomson (1973) 4 groupes	Dans deux des conditions expérimentales, les mots sont étudiés sans contexte. Ils sont ensuite testés dans un contexte sémantiquement associé.	 (Adapté de Postman, Memory and Cognition, 1975, p.665)

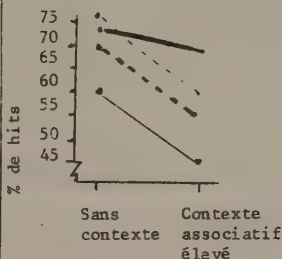
1.1. ABSENCE DE CONTEXTE A L'ETUDE, ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE INTRODUITE AU TEST

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats																				
<u>Winograd et Conn (1971), expérience 1</u>																						
N = 45 50 homographes 5 sec. d'étude par item	Les homographes à apprendre possèdent toujours deux significations distinctes (l'une fréquente, l'autre rare). Ils sont étudiés sans contexte et testés dans un contexte qui induit l'une ou l'autre des significations.	<table><tr><th></th><th>Pas de contexte</th><th colspan="2">Contexte induit la signification de fréquence</th></tr><tr><th></th><th></th><th>+</th><th>-</th></tr><tr><td>% hits</td><td>81</td><td>83</td><td>75</td></tr><tr><td>% FA</td><td>14</td><td>19</td><td>32</td></tr><tr><td>Score corrigé</td><td>66</td><td>63</td><td>42</td></tr></table> (Adapté de Winograd et Conn, J. Verb. Learn. Verb. Behav., p. 705)		Pas de contexte	Contexte induit la signification de fréquence				+	-	% hits	81	83	75	% FA	14	19	32	Score corrigé	66	63	42
	Pas de contexte	Contexte induit la signification de fréquence																				
		+	-																			
% hits	81	83	75																			
% FA	14	19	32																			
Score corrigé	66	63	42																			
<u>Kollasch et Kausler (1972)</u>																						
N = 96 10 homophones ayant une signification dominante, 10 homophones ayant des significations équiprobables et 40 mots de remplissage	Les mots sont présentés oralement lors de l'étude. Au moment du test, ils sont présentés visuellement, ce qui lève l'ambiguïté d'interprétation sémantique. La modalité de présentation induit ici un contexte qui spécifie le mot critique.	Le nombre moyen de hits ne diffère pas en fonction du type d'homophone testé. Il en est de même quelle que soit la signification (primaire ou secondaire) soumise au test. (D'après Kollasch et Kausler, J. Exp. Psychol., 1972, p.433)																				
<u>Tulving et Thomson (1971)</u>																						
N = 60 28 mots présentés isolément. 1 sec. d'étude par item	Une des conditions expérimentales consiste à présenter les mots isolément à l'étude et à les tester dans un contexte associatif élevé.	<table><tr><th></th><th>Sans contexte</th><th>Contexte associatif élevé</th></tr><tr><td>% de hits</td><td>70</td><td>59</td></tr><tr><td>% de FA</td><td>24</td><td>21</td></tr></table> (Adapté de Tulving et Thomson, J. Exp. Psychol., 1971, p.121)		Sans contexte	Contexte associatif élevé	% de hits	70	59	% de FA	24	21											
	Sans contexte	Contexte associatif élevé																				
% de hits	70	59																				
% de FA	24	21																				

1.1. ABSENCE DE CONTEXTE A L'ETUDE, ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE INTRODUITE AU TEST

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Thomson (1972)</u>		
34 mots présentés isolément 1 ou 2 sec. d'étude par item	Dans une série d'expériences, le mot critique est présenté isolément à l'étude et il doit être reconnu dans un contexte fortement associé. Dans l'expérience 1, le temps d'étude est de 1 sec. par item (dans l'expérience 2 il est de 2 sec.). Les modifications introduites dans les autres expériences n'affectent pas la situation décrite ici.	 (Adapté de Thomson, J. Verb. Learn. Behav., 1972, pp. 501 et 505)

1.2. ABSENCE DE CONTEXTE A L'ETUDE, ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIR-
CONSTANCIELLE INTRODUITE AU TEST

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Light (1972), expérience 1</u>		
45 homonymes 5 sec. d'étude par item	La moitié des sujets étudie des homonymes. Ils sont testés en rappel libre ou en rappel indicé (contexte homonymique).	(Adapté de Light, 1972, J. Exp. Psychol., p. 258)
<u>Thomson et Tulving (1970)</u>		
N = 15(par groupe) 24 mots 3 sec. d'étude par item	Les sujets étudient 4 listes successives. Dans une des conditions expérimentales, les sujets étudient tous les mots de chaque liste sans aucun contexte associatif. Toutes les listes, hormis la liste 3, sont testées sans aucun indice. Pour la liste 3, l'E. introduit, lors du test, un contexte faiblement associé au mot critique.	(Adapté de Thomson et Tulving, J. Exp. Psychol., 1970)
<u>Postman (1975_a)</u>		
N = 24 (par groupe) 24 mots de Tulving et Thomson(1973) 4 groupes indépendants 3 sec. d'étude par item	Dans deux des conditions (groupes 3 et 4), les mots sont étudiés sans contexte et testés ensuite avec un contexte faiblement associé.	(Adapté de Postman, Memory and Cognition, 1975, p. 665)

1.2. ABSENCE DE CONTEXTE A L'ETUDE, ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIR-
CONSTANCIELLE INTRODUITE AU TEST

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats									
<u>Tulving et Thomson (1971)</u>											
N = 60 28 mots 1 sec. d'étude par item	Une des conditions de l'expérience consiste à présenter les mots isolément lors de l'étude et à les tester ensuite en présence d'un contexte faiblement associé.	<table><tr><th></th><th>Sans contexte</th><th>Avec contexte</th></tr><tr><td>% hits</td><td>70</td><td>49</td></tr><tr><td>% FA</td><td>24</td><td>16</td></tr></table> (Adapté de Tulving et Thomson, 1971, J. Exp. Psychol., p.121)		Sans contexte	Avec contexte	% hits	70	49	% FA	24	16
	Sans contexte	Avec contexte									
% hits	70	49									
% FA	24	16									
<u>Thomson (1972), expériences 4 et 5</u>											
34 mots 1 à 2 sec. d'étude par item	Dans ces expériences, les mots sont présentés isolément à l'étude. Ils doivent être reconnus ultérieurement dans un contexte faiblement associé.	Legend: — Expce 4, - - - Expce 5 <table><thead><tr><th>Condition</th><th>Expce 4 (% hits)</th><th>Expce 5 (% hits)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sans contexte</td><td>~68</td><td>~75</td></tr><tr><td>Avec contexte</td><td>~45</td><td>~68</td></tr></tbody></table> (Adapté de Thomson, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, pp. 501 et 505)	Condition	Expce 4 (% hits)	Expce 5 (% hits)	Sans contexte	~68	~75	Avec contexte	~45	~68
Condition	Expce 4 (% hits)	Expce 5 (% hits)									
Sans contexte	~68	~75									
Avec contexte	~45	~68									

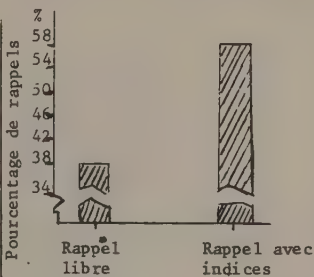
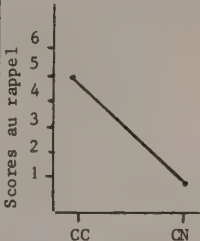
2.1.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, OTEE LORS DU TEST

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats																	
<u>Pan (1926)</u>																			
N = 20 20 paires de mots de type S-R 3 sec. d'étude par paire	Les paires critiques sont présentées dans des contextes d'encodage sémantiques variés. Le contexte d'étude consiste en des mots qui peuvent être "logiquement" reliés à l'un ou l'autre des termes de la paire critique.	<table><tr><th rowspan="2">Contexte</th><th colspan="2">Contexte-test</th></tr><tr><th>Identique</th><th>Oré</th></tr><tr><td>Associé à R</td><td>12,0</td><td>2,7</td></tr><tr><td>Associé à S</td><td>4,5</td><td>4,4</td></tr><tr><td>Associé à R et S</td><td>12,5</td><td>7,6</td></tr><tr><td>Sans relation à S et R</td><td>4,0</td><td>4,0</td></tr></table> Nb moyen de rappels corrects de R (Adapté de Pan, J. Exp. Psychol., 1926, p. 483)	Contexte	Contexte-test		Identique	Oré	Associé à R	12,0	2,7	Associé à S	4,5	4,4	Associé à R et S	12,5	7,6	Sans relation à S et R	4,0	4,0
Contexte	Contexte-test																		
	Identique	Oré																	
Associé à R	12,0	2,7																	
Associé à S	4,5	4,4																	
Associé à R et S	12,5	7,6																	
Sans relation à S et R	4,0	4,0																	
<u>Light (1972)</u>																			
45 homonymes 5 sec. d'étude par item	Une partie des sujets étudient les homonymes dans des phrases de façon à en induire une interprétation sémantique univoque. Le test de rétention s'effectue soit en rappel libre, soit à partir d'un indice homonyme ou synonyme.	<table><tr><th>Condition</th><th>Pourcentage de rappels corrects (%)</th></tr><tr><td>Indice homonyme</td><td>78</td></tr><tr><td>Indice synonyme</td><td>60</td></tr><tr><td>Rappel libre</td><td>15</td></tr></table> (Adapté de Light, J. Exp. Psychol., 1972, 96, p. 258)	Condition	Pourcentage de rappels corrects (%)	Indice homonyme	78	Indice synonyme	60	Rappel libre	15									
Condition	Pourcentage de rappels corrects (%)																		
Indice homonyme	78																		
Indice synonyme	60																		
Rappel libre	15																		

2.1.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, OTEE LORS DU TEST

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats											
<u>Marcel et Steel (1973)</u>													
N = 80 20 homographes 3 sec. d'étude par item	Les homographes sont étudiés dans un contexte associatif verbal. Le test est immédiat ou différé (24h). Le contexte du test est soit identique au contexte d'étude (I), soit supprimé (S).	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th><th colspan="2">Contexte du test</th></tr> <tr> <th>I</th><th>S</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rappel immédiat</td><td>75 %</td><td>38 %</td></tr> <tr> <td>Rappel différé</td><td>58 %</td><td>11 %</td></tr> </tbody> </table> Pourcentages de rappels corrects (Adapté de Marcel et Steel, 1973, Qu. J. Exp. Psychol., 25, p. 372)		Contexte du test		I	S	Rappel immédiat	75 %	38 %	Rappel différé	58 %	11 %
	Contexte du test												
	I	S											
Rappel immédiat	75 %	38 %											
Rappel différé	58 %	11 %											
<u>Kimble (1972)^a</u>													
48 mots	L'E. présente les mots critiques dans un contexte sémantique constitué par trois autres mots (ex : "petit, minuscule, exigu, BEBE"). Le sujet effectue un rappel libre suivi d'un rappel avec pour indices les trois mots qui constituaient le contexte d'étude.	 (Adapté de Kimble, 1972)											
<u>Postman (1975)^a, expérience 1)</u>													
N = 24 24 mots (ceux utilisés par Tulving et Thomson, 1973) 3 sec. d'étude par item	Le test de rétention intervient trois minutes après l'étude. Le contexte peut être présenté à l'étude et au test (CC) ou présenté à l'étude et retiré au test (CN).	 (Adapté de Postman, Memory and Cognition, 1975, 3, p. 665)											

2.1.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, OTEE LORS DU TEST

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats																
<u>Tulving (1968)</u>																		
N = 16 48 noms composés (ex : "Air-port")	Apprentissage, par anticipation d'une liste de noms composés (de type A-B) jusqu'au critère de 2 anticipations correctes de l'ensemble de la liste (rappel du terme B en présence du seul terme A). Immédiatement après intervient une épreuve de reconnaissance dans une liste ne contenant que le terme B (suppression du contexte d'encodage).	Nombre moyen d'essais pour atteindre le critère de rappel : 7,2. Nombre moyen de reconnaissances correctes : 43,4. (D'après Tulving, Psychon. Sci., 1968, 60).																
<u>Watkins (1974)</u>																		
N = 20 Mots de 5 lettres	Les mots sont scindés en deux parties. La partie 1 constitue le contexte et la partie 2 constitue le stimulus critique (ex : "Amnes-SIC"). Après l'étude, le sujet doit reconnaître la partie 2 en l'absence de la partie 1. Deux conditions expérimentales : reconnaissance libre ou choix forcé.	<table><tr><th></th><th>Rec. libre</th><th>Choix forcé</th><th>Rappel indice</th></tr><tr><td>% de hits</td><td>14%</td><td>52%</td><td>72%</td></tr><tr><td>% erreurs</td><td>7%</td><td>48%</td><td>14%</td></tr><tr><td>Scores corrigés</td><td>8%</td><td>9%</td><td>67%</td></tr></table> (D'après Watkins, J. Exp. Psychol., 1974, 102, p. 162)		Rec. libre	Choix forcé	Rappel indice	% de hits	14%	52%	72%	% erreurs	7%	48%	14%	Scores corrigés	8%	9%	67%
	Rec. libre	Choix forcé	Rappel indice															
% de hits	14%	52%	72%															
% erreurs	7%	48%	14%															
Scores corrigés	8%	9%	67%															
<u>Marcel et Steel (1973)</u>																		
N = 80 20 homographes 3 sec. d'étude par item	Les homographes sont étudiés dans un contexte associatif verbal. Le test de reconnaissance est immédiat ou différé (24 h). Le contexte du test est soit identique au contexte d'étude (I), soit supprimé (S).	<table><tr><th></th><th>I</th><th>S</th></tr><tr><td>Reconnaissance immédiate</td><td>95%</td><td>88%</td></tr><tr><td>Reconnaissance différée</td><td>90%</td><td>78%</td></tr></table> (Adapté de Marcel et Steel, Quart. J. Exp. Psychol., 1973, 25, p. 372).		I	S	Reconnaissance immédiate	95%	88%	Reconnaissance différée	90%	78%							
	I	S																
Reconnaissance immédiate	95%	88%																
Reconnaissance différée	90%	78%																

2.1.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, OTEE LORS DU TEST

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats												
<u>DaPolito, Barker et Wiant (1971)</u>														
N = 48 Homographes. Deux durées d'étude par item : 0,5 et 1 sec.	Les homographes sont présentés dans un contexte associatif de 2 mots (ex : "money, check, BANK"). Le sujet exprime la certitude de sa reconnaissance.	<table> <tr> <th>Temps d'étude</th><th>Ancien contexte</th><th>Contexte ôté</th></tr> <tr> <td>0,5 sec.</td><td>82%</td><td>65%</td></tr> <tr> <td>1 sec.</td><td>79%</td><td>60%</td></tr> <tr> <td>d'</td><td>1,41%</td><td>1,02%</td></tr> </table> % de reconnaissances correc- tes (d'après DaPolito et al., Psychon. Sci., 1971, 24, p.181)	Temps d'étude	Ancien contexte	Contexte ôté	0,5 sec.	82%	65%	1 sec.	79%	60%	d'	1,41%	1,02%
Temps d'étude	Ancien contexte	Contexte ôté												
0,5 sec.	82%	65%												
1 sec.	79%	60%												
d'	1,41%	1,02%												
<u>Hunt et Ellis (1974)</u>														
N = 75 Homographes 2 sec. d'étude par item	Les sujets étudient une liste de 65 homographes. La signification de l'homographe est précisée par un adjectif qui joue le rôle de con- texte. La reconnaissance est à choix forcé avec expression de la certitude.	<table> <tr> <th></th><th>Contexte inchangé</th><th>Contexte ôté</th></tr> <tr> <td>% hits</td><td>98</td><td>75</td></tr> <tr> <td>% FA</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr> <td>d'</td><td>1,40</td><td>1,16</td></tr> </table> (D'après Hunt et Ellis, J. Exp. Psychol., 1974, 103, p. 1156)		Contexte inchangé	Contexte ôté	% hits	98	75	% FA	18	19	d'	1,40	1,16
	Contexte inchangé	Contexte ôté												
% hits	98	75												
% FA	18	19												
d'	1,40	1,16												
<u>Tulving et Thomson (1971)</u>														
90 mots 1 sec. d'étude par item. N = 60	Parmi les mots présentés à l'étude il y en a qui sont accompagnés d'un mot contexte fortement associé. Ce contexte peut être maintenu ou retiré au moment de la reconnais- sance (choix forcé).	<table> <tr> <th></th><th>Contexte inchangé</th><th>Contexte ôté</th></tr> <tr> <td>% hits</td><td>88</td><td>70</td></tr> <tr> <td>% FA</td><td>29</td><td>24</td></tr> <tr> <td>Score corrigé</td><td>59</td><td>46</td></tr> </table> (D'après Tulving et Thomson, J. Exp. Psychol., 1971, 87, p. 121).		Contexte inchangé	Contexte ôté	% hits	88	70	% FA	29	24	Score corrigé	59	46
	Contexte inchangé	Contexte ôté												
% hits	88	70												
% FA	29	24												
Score corrigé	59	46												

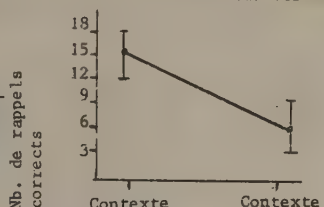
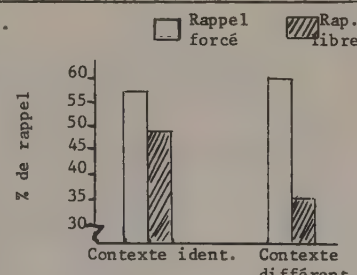
2.1.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, OTEE LORS DU TEST

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats															
<u>Thomson (1972)</u>																	
60 mots (dont 36) accompagnés d'un mot contexte)	Une partie des mots présentés à l'étude est accompagnée d'un mot contexte fortement associé. Pour certaines paires critiques, le contexte est retiré lors de la reconnaissance. Dans l'expérience 1, le temps de présentation des items est de 1 sec. Il est de 2 sec. dans l'expérience 2. Dans l'expérience 3, les sujets reçoivent la consigne explicite de ne mémoriser que les stimulus critiques.	<table><tr><th></th><th>Contexte inchangé</th><th>Contexte ôté</th></tr><tr><td>expce 1</td><td>85</td><td>76</td></tr><tr><td>expce 2</td><td>88</td><td>79</td></tr><tr><td>expce 3</td><td>85</td><td>76</td></tr><tr><td>expce 6</td><td>88</td><td>75</td></tr></table> Pourcentage de reconnaissances correctes. (D'après Thomson, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, 11, pp. 501 et 505).		Contexte inchangé	Contexte ôté	expce 1	85	76	expce 2	88	79	expce 3	85	76	expce 6	88	75
	Contexte inchangé	Contexte ôté															
expce 1	85	76															
expce 2	88	79															
expce 3	85	76															
expce 6	88	75															
<u>Winograd et Raines (1972)</u>																	
N = 48 Homophones 5 sec. d'étude par item	Les homophones sont étudiés dans un contexte phrastique. Il y a deux présentations de chaque item ; ces deux présentations peuvent être successives ou séparées par d'autres items. Le contexte des deux présentations peut être identique ou différent (D) et induire la signification la plus fréquente (SH) ou la signification la plus rare (SL) de l'homophone. Les items sont présentés sans contexte pour la reconnaissance.	<table><caption>Data for Winograd et Raines (1972) graph</caption><tr><th>Intervalle entre 2 Répétitions</th><th>D (Identical Context)</th><th>SH (Frequent Meaning)</th><th>SL (Rare Meaning)</th></tr><tr><td>0</td><td>20</td><td>17</td><td>15</td></tr><tr><td>15</td><td>19</td><td>21</td><td>18</td></tr></table> (D'après Winograd et Raines, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, 11, p.116)	Intervalle entre 2 Répétitions	D (Identical Context)	SH (Frequent Meaning)	SL (Rare Meaning)	0	20	17	15	15	19	21	18			
Intervalle entre 2 Répétitions	D (Identical Context)	SH (Frequent Meaning)	SL (Rare Meaning)														
0	20	17	15														
15	19	21	18														

2.1.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, MODIFIEE LORS DU TEST (NOUVELLE ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE)

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats															
<u>Pan (1926)</u>																	
N = 66 20 paires de mots (S-R)	Les paires sont étudiées avec un mot contexte logiquement relié au terme R. Au moment du rappel, un nouveau contexte, logiquement relié à R, est utilisé pour certaines paires. Dans les autres cas, le contexte d'étude est inchangé.	 (D'après Pan, J. Exp. Psychol., 1926, 9, p. 485)															
<u>Marcel et Steel (1973)</u>																	
N = 80 20 homographes 3 sec. d'étude par item	L'homographe est étudié dans un contexte verbal associatif défini. Le rappel est immédiat ou différé de 24h. Le contexte du test peut être identique (I) ou différent du contexte d'étude. Dans ce second cas, il peut induire le même sens de l'homographe ou un sens différent (MS ou SD).	<table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="3">Contexte du test</th></tr><tr><th>I</th><th>MS</th><th>SD</th></tr><tr><td>Test immédiat</td><td>75%</td><td>52%</td><td>20%</td></tr><tr><td>Test différé</td><td>58%</td><td>38%</td><td>28%</td></tr></table> Pourcentages de rappels corrects (D'après Marcel et Steel, 1973, Quart. J. Exp. Psychol., 25, p. 372)		Contexte du test			I	MS	SD	Test immédiat	75%	52%	20%	Test différé	58%	38%	28%
	Contexte du test																
	I	MS	SD														
Test immédiat	75%	52%	20%														
Test différé	58%	38%	28%														
<u>Pellegrino et Salzberg (1975), expérience 1</u>																	
30 homographes 2 sec. d'étude par item	Chaque homographe est présenté dans un contexte de trois mots (la relation entre le contexte et le mot critique est toujours du type supérieur-donné-subordonné). Au moment du test le contexte peut être identique ou différent. Pour la moitié des homographes concernés, le nouveau contexte induit une signification identique à celle qui a été étudiée, pour l'autre moitié, c'est une nouvelle signification qui est induite.	 (D'après Pellegrino et Salzberg, J. Exp. Psychol., 1975, 104, p. 264)															

2.1.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, MODIFIEE LORS DU TEST (NOUVELLE ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE)

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats									
<u>Tulving (1974_b)</u>											
N = 50 et 36 24 mots 3 sec. d'étude par item	Les mots sont étudiés dans un contexte associatif "congruent" (ex : "mobilier-CHAISE") ou "identique" (ex : "chaise-CHAISE"). Le rappel s'effectue soit à partir du contexte initial, soit à partir d'un nouveau contexte extra-liste fortement associé au mot critique (ex : "table-CHAISE"). Deux expériences sont réalisées : dans la première, le rappel indicé suit une épreuve de reconnaissance ; dans la seconde, l'ordre des situations est inversé.	(Adapté de Tulving, J. Exp. Psych., 1974, 102, p. 784)									
<u>Hunt (1975) - expérience 2</u>											
N = 60 25 mots 3 sec. d'étude par item	Le sujet apprend les mots dans un contexte fortement associé. Au moment du test, l'E. utilise l'ancien indice ou un nouvel indice fortement associé à l'item critique. Il n'y a pas de relation entre l'indice d'étude et l'indice de récupération.	(Adapté de Hunt, 1975, 1, p. 535, J. Exp. Psychol.)									
<u>Salzberg et Pellegrino (1974)</u>											
N = 108 32 homographes 12 sec. d'étude par item	On présente au sujet des questions du genre : "Robin and cardinal are ?". Le sujet doit répondre tout en essayant de retenir l'homographe. Au rappel on lui présente 32 noms de catégories dont 16 correspondent aux catégories d'encodage et 16 à l'autre signification de l'homographe. Le rappel indicé peut suivre (CR2) ou précéder (CR1) une épreuve de reconnaissance.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Indice identique</th><th>Indice différent</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CR₁</td><td>73,8%</td><td>43,4%</td></tr> <tr> <td>CR₂</td><td>60,4%</td><td>41,7%</td></tr> </tbody> </table> % de rappels corrects (D'après Salzberg et Pellegrino, Bull. Psychom. Soc., 1974, 4, p. 10)		Indice identique	Indice différent	CR ₁	73,8%	43,4%	CR ₂	60,4%	41,7%
	Indice identique	Indice différent									
CR ₁	73,8%	43,4%									
CR ₂	60,4%	41,7%									

2.1.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, MODIFIEE LORS DU TEST (NOUVELLE ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE)

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats																
<u>DaPolito, Barker et Wiant (1971)</u>																		
N = 48 Homographes 0,5 sec. d'étude par item (ou 1 sec.)	L'E. présente l'homographe dans un con- texte associatif de 3 mots. Deux temps d'exposition du stimulus à mémoriser sont utilisés (0,5 ou 1 sec.). Le sujet exprime la certitude de sa reconnais- sance.	<table><tr><th>Temps d'étude</th><th>Ancien contexte</th><th>Nouveau contexte</th></tr><tr><td>0,5 s</td><td>82%</td><td>56%</td></tr><tr><td>1,0 s</td><td>79%</td><td>61%</td></tr><tr><td>d'</td><td>1,41</td><td>1,21</td></tr></table> % de hits et d' (Adapté de DaPolito et al., 1971, 24, p. 181)	Temps d'étude	Ancien contexte	Nouveau contexte	0,5 s	82%	56%	1,0 s	79%	61%	d'	1,41	1,21				
Temps d'étude	Ancien contexte	Nouveau contexte																
0,5 s	82%	56%																
1,0 s	79%	61%																
d'	1,41	1,21																
<u>Marcel et Steel (1973)</u>																		
N = 80 20 homographes 3 sec. d'étude par item	Les homographes sont étudiés dans un contexte induisant une signification définie. Le test de reconnaissance est immédiat ou différé de 24h. Le contexte du test peut être identique au contexte d'étude (I), diffèrent mais induisant une signification identique (MS), différent et indui- sant une nouvelle signification (SD).	<table><tr><th>Reconnaissance</th><th>I</th><th>MS</th><th>SD</th></tr><tr><td>immédiate</td><td>95%</td><td>88%</td><td>86%</td></tr><tr><td>différée</td><td>90%</td><td>82%</td><td>62%</td></tr></table> % de reconnaissances correctes (Adapté de Marcel et Steel, Quartely J. Exp. Psychol., 1973, 25, p. 372)	Reconnaissance	I	MS	SD	immédiate	95%	88%	86%	différée	90%	82%	62%				
Reconnaissance	I	MS	SD															
immédiate	95%	88%	86%															
différée	90%	82%	62%															
<u>Hunt et Ellis (1974)</u>																		
N = 75 Homographes 2 sec. d'étude par item	Le contexte du test peut être in- changé (I), induire le même sens qu'à l'étude (MS) ou une signi- fication différente (SD).	<table><tr><th></th><th>I</th><th>MS</th><th>SD</th></tr><tr><td>% de hits</td><td>98%</td><td>68%</td><td>60%</td></tr><tr><td>% FA</td><td>18%</td><td>22%</td><td>18%</td></tr><tr><td>d'</td><td>1,40</td><td>0,95</td><td>0,84</td></tr></table> (D'après Hunt et Ellis, J. Exp. Psychol., 1974, 103, p. 1156)		I	MS	SD	% de hits	98%	68%	60%	% FA	18%	22%	18%	d'	1,40	0,95	0,84
	I	MS	SD															
% de hits	98%	68%	60%															
% FA	18%	22%	18%															
d'	1,40	0,95	0,84															

2.1.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, MODIFIEE LORS DU TEST (NOUVELLE ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE)

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Pellegrino et Salzberg (1975) - expérience 1</u>		
30 homographes 2 sec. d'étude par item	Chaque homographe est présenté dans un contexte de trois mots. Lors du test, la moitié des stimulus est présentée dans un contexte qui induit une nouvelle signification (pour l'autre moitié, le contexte est identique).	(D'après Pellegrino et Salzberg, J. Exp. Psychol., 1975, 104, p. 264)
<u>Thomson (1972) - expérience 6</u>		
60 mots	Tous les mots présentés à l'étude sont accompagnés d'un contexte fortement associé. Lors du test de reconnaissance, un nouveau contexte fortement associé au mot critique peut être introduit.	(Adapté de Thomson, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, p. 505)
<u>Hunt (1975) - expérience 2</u>		
N = 54 25 mots	Le plan d'expérience est analogue à celui de l'expérience décrite ci-dessus. Les sujets expriment la certitude de leur reconnaissance.	(Adapté de Hunt, J. Exp. Psychol., 1975, 1)

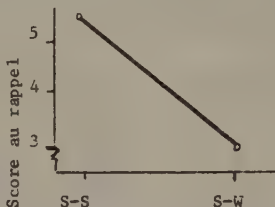
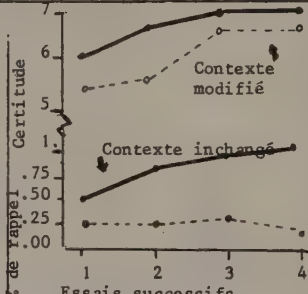
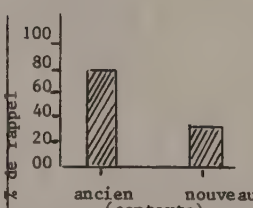
2.1.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, MODIFIEE LORS DU TEST (NOUVELLE ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE)

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats																						
<u>Salzberg et Pellegrino (1974)</u>																								
N = 108 32 homographes 12 sec. d'étude par item	On présente au sujet des questions du genre : "Robin and cardinal are ?". Le sujet doit répondre à la question tout en essayant de retenir l'homographe. On présente ensuite au sujet 32 noms de catégories dont 16 correspondent aux significations d'encodage et 16 à l'autre signification de l'homographe. Pour chaque indice, le sujet doit émettre des associations sémantiques. Le sujet doit alors reconnaître, parmi les associations émises, les éventuels items critiques. Une partie des sujets reçoit une information complète quant à la nature de la relation entre l'indice et l'item critique ; l'autre partie ne reçoit qu'une information incomplète (ces informations sont données avant l'étude). La reconnaissance peut suivre (CR ₁) ou précéder (CR ₂) un rappel indice.	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th><th colspan="2">Indice</th></tr> <tr> <th>identique</th><th>différent</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CR₁</td><td>82,5%</td><td>67,0%</td></tr> <tr> <td>CR₂</td><td>79,4%</td><td>55,5%</td></tr> </tbody> </table> Probabilité conditionnelle d'une reconnaissance correcte : information complète. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th><th colspan="2">Indice</th></tr> <tr> <th>identique</th><th>différent</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CR₁</td><td>86,2%</td><td>74,0%</td></tr> <tr> <td>CR₂</td><td>71,0%</td><td>41,1%</td></tr> </tbody> </table> Idem : information incomplète. (Adapté de Salzberg et Pellegrino, Bull. Psychon. Soc., 1974, p. 11).		Indice		identique	différent	CR ₁	82,5%	67,0%	CR ₂	79,4%	55,5%		Indice		identique	différent	CR ₁	86,2%	74,0%	CR ₂	71,0%	41,1%
	Indice																							
	identique	différent																						
CR ₁	82,5%	67,0%																						
CR ₂	79,4%	55,5%																						
	Indice																							
	identique	différent																						
CR ₁	86,2%	74,0%																						
CR ₂	71,0%	41,1%																						
<u>Pellegrino et Salzberg (1975) - expérience 2</u>																								
	Les conditions d'étude sont analogues à l'expérience 1 des mêmes auteurs (1975). Au moment de la reconnaissance, le contexte peut être identique ou différent du contexte d'encodage. Le sujet exprime la certitude de sa réponse.	Contexte : ○ — identique △ --- différent <table border="1"> <caption>Données du graphique (approximatives)</caption> <thead> <tr> <th>Certitude</th> <th>Contexte identique (%)</th> <th>Contexte différent (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>10</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>++</td> <td>85</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> Y-axis : % de réponses X-axis : Certitude des réponses de reconnaissance (J. Exp. Psychol., 1975, p. 267)	Certitude	Contexte identique (%)	Contexte différent (%)	-	10	40	+	10	25	++	85	60										
Certitude	Contexte identique (%)	Contexte différent (%)																						
-	10	40																						
+	10	25																						
++	85	60																						

2.1.2.2. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, MODIFIEE LORS
DU TEST (ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE)

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Postman (1975) - expérience 1</u>		
24 mots de Tulving et Thomson (1973) N = 24 3 sec. d'étude par item	Le rappel intervient immédiatement après l'étude ; sa durée est de trois minutes. Pour son rappel, le sujet dispose soit de l'indice originel fortement associé au mot critique, soit d'un nouvel indice faiblement associé à ce dernier. Nous désignons la première condition par "S-S" et la seconde par "S-W".	 Score au rappel S-S S-W Conditions expérimentales (Adapté de Postman, Memory and Cognition, 1975, p.665)
<u>Hunt (1975) - expérience 1</u>		
N = 100 20 mots 3 sec. d'étude par item	Les mots sont présentés à l'étude dans un contexte fortement associé. Ils sont testés, au rappel, à l'aide d'un indice faiblement associé. Il y a plusieurs essais d'étude successifs et les sujets expriment la certitude de leurs rappels.	 Certitude Contexte inchangé Contexte modifié Essais successifs (Adapté de Hunt, J. Exp. Psychol., 1975, pp. 532 et 534)
<u>Hunt (1975) - expérience 2</u>		
N = 60 25 mots 3 sec. d'étude par item	Le sujet apprend les mots dans un contexte fortement associé. Au moment du test, l'E. utilise l'ancien indice ou un nouvel indice faiblement associé au mot critique. Il n'y a pas de relation entre l'indice d'étude et l'indice de récupération.	 % de rappel ancien (contexte) nouveau (contexte) (Adapté de Hunt, 1975, J. Exp. Psychol., p. 535)

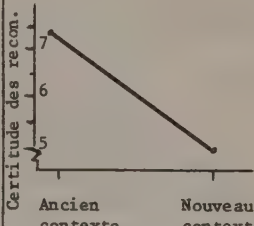
2.1.2.2. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, MODIFIEE LORS DU TEST (ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE)

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats												
<u>DaPolito, Barker et Wiant (1971)</u>														
N = 48 Homographes 0,5 sec. ou 1 sec. d'étude par item	L'E. présente l'homographe dans un contexte associatif de trois mots. Lors du test, l'homographe est présenté dans un nouveau contexte sans relation avec le contexte d'encodage. Le sujet exprime la certitude de sa reconnaissance.	<table> <tr> <th>Temps d'étude</th><th>Ancien contexte</th><th>Nouveau contexte</th></tr> <tr> <td>0,5 s</td><td>82%</td><td>47%</td></tr> <tr> <td>1,0 s</td><td>79%</td><td>48%</td></tr> <tr> <td>d'</td><td>1,41</td><td>0,92</td></tr> </table> % de hits et d' (Adapté de DaPolito et al., 1971, Psychon. Sci., p. 181)	Temps d'étude	Ancien contexte	Nouveau contexte	0,5 s	82%	47%	1,0 s	79%	48%	d'	1,41	0,92
Temps d'étude	Ancien contexte	Nouveau contexte												
0,5 s	82%	47%												
1,0 s	79%	48%												
d'	1,41	0,92												
<u>Hunt et Ellis (1974)</u>														
N = 75 Homographes 2 sec. d'étude par item	Les sujets étudient une liste de 65 homographes. La signification de l'homographe est précisée par un adjectif qui joue le rôle de contexte. Lors du test, certains homographes sont présentés dans un contexte qui n'induit aucune des significations critiques. La reconnaissance est à choix forcé avec expression de la certitude.	<table> <tr> <th></th><th>Contexte inchangé</th><th>Nouveau contexte sans relation</th></tr> <tr> <td>% de hits</td><td>98</td><td>64</td></tr> <tr> <td>% de FA</td><td>18</td><td>10</td></tr> <tr> <td>d'</td><td>1,40</td><td>0,97</td></tr> </table> (Adapté de Hunt et Ellis, J. Exp. Psychol., 1974, p. 1156)		Contexte inchangé	Nouveau contexte sans relation	% de hits	98	64	% de FA	18	10	d'	1,40	0,97
	Contexte inchangé	Nouveau contexte sans relation												
% de hits	98	64												
% de FA	18	10												
d'	1,40	0,97												
<u>Tulving et Thomson (1971)</u>														
90 mots 1 sec. d'étude par item N = 60	Parmi les mots présentés à l'étude, il y en a un certain nombre qui sont accompagnés d'un contexte sémantiquement associé. Au moment du test, le mot critique est accompagné d'un nouveau contexte sans relation. La reconnaissance est à choix forcé.	<table> <tr> <th></th><th>Contexte inchangé</th><th>Nouveau contexte sans relation</th></tr> <tr> <td>% de hits</td><td>88</td><td>66</td></tr> <tr> <td>% de FA</td><td>29</td><td>16</td></tr> <tr> <td>Score corrigé</td><td>59</td><td>50</td></tr> </table> (Adapté de Tulving et Thomson, J. Exp. Psychol., 1971, p. 121)		Contexte inchangé	Nouveau contexte sans relation	% de hits	88	66	% de FA	29	16	Score corrigé	59	50
	Contexte inchangé	Nouveau contexte sans relation												
% de hits	88	66												
% de FA	29	16												
Score corrigé	59	50												

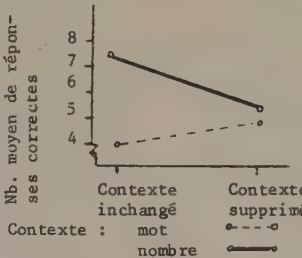
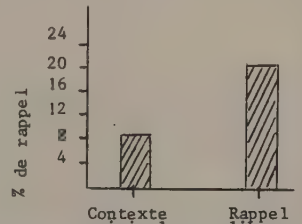
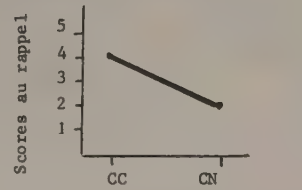
2.1.2.2. ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE A L'ETUDE, MODIFIEE LORS DU TEST (ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE)

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats															
<u>Thomson (1972) - expérience 6</u>																	
Mots	Les mots présentés à l'étude peuvent être accompagnés d'un contexte fortement associé. Lors du test, un nouveau contexte faiblement associé au mot critique peut être introduit.	<table> <tr> <th></th><th>Ancien contexte</th><th>Nouveau contexte</th></tr> <tr> <td>% de hits</td><td>88</td><td>71</td></tr> <tr> <td>% de FA</td><td>29</td><td>21</td></tr> </table> (Adapté de Thomson, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, p. 505)		Ancien contexte	Nouveau contexte	% de hits	88	71	% de FA	29	21						
	Ancien contexte	Nouveau contexte															
% de hits	88	71															
% de FA	29	21															
<u>Hunt (1975) - expérience 1</u>																	
N = 100 75 mots 3 sec. d'étude par item	Les mots sont étudiés dans un contexte fortement associé. Ils sont testés, à la reconnaissance, à l'aide d'un indice faiblement associé. La reconnaissance s'effectue parmi 150 alternatives et les sujets expriment leur certitude. Il y a plusieurs essais d'étude successifs.	<table> <tr> <th>Essais d'étude</th><th>Contexte inchangé</th><th>Contexte modifié</th></tr> <tr> <td>1</td><td>65</td><td>54</td></tr> <tr> <td>2</td><td>81</td><td>70</td></tr> <tr> <td>3</td><td>89</td><td>86</td></tr> <tr> <td>4</td><td>86</td><td>84</td></tr> </table> (Adapté de Hunt, J. Exp. Psychol., 1975, p. 533) - % de hits	Essais d'étude	Contexte inchangé	Contexte modifié	1	65	54	2	81	70	3	89	86	4	86	84
Essais d'étude	Contexte inchangé	Contexte modifié															
1	65	54															
2	81	70															
3	89	86															
4	86	84															
<u>Hunt (1975) - expérience 2</u>																	
N = 54 75 mots 3 sec. d'étude par item	Certains mots sont appris dans un contexte fortement associés. Ils sont testés, à la reconnaissance, dans un nouveau contexte associatif faible. Il n'y a pas de relation entre le contexte d'étude et le contexte de test. La procédure est très similaire à celle de l'expérience 1 décrite ci-dessus. Les sujets expriment leur certitude (1 = très sûr "nouveau" ... 7 = très sûr "ancien").	 (Adapté de Hunt, J. Exp. Psychol., 1975)															

2.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE A L'ETUDE, OTEE
LORS DU TEST

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Pan (1926)</u>		
20 paires de mots de type S-R N = 66 3 sec. d'étude par paire 3 présentations successives de la liste	Les paires de mots sont présentées dans différents contextes. Dans certains cas, le contexte d'étude est constitué d'un mot sans relation avec la paire critique. Dans d'autres cas, le contexte est constitué d'un nombre. Au moment du rappel, le contexte peut être maintenu ou supprimé.	 Nb. moyen de réponses correctes Contexte : mot Contexte : nombre Contexte inchangé Contexte supprimé (Adapté de Pan, J. Exp. Psychol., 1926, p. 483)
<u>Kimble (1972)_a</u>		
48 mots 2 présentations	Lors de l'étude, certains mots critiques sont accompagnés d'un contexte de trois mots faiblement associés. Un rappel libre précède, pour tous les sujets, le rappel à partir du contexte original.	 Z de rappel Contexte original Rappel libre (Adapté de Kimble, 1972)
<u>Postman (1975)_a - 1ère expérience</u>		
N = 24 24 mots (ceux qui ont été utilisés par Tulving et Thomson, 1973) 3 sec. d'étude par item	Certains mots sont étudiés dans un contexte associatif faible. Le test de rétention intervient 3 minutes après l'étude. Le contexte original peut être maintenu lors du test (CC) ou supprimé (CN).	 Scores au rappel CC CN (Adapté de Postman, Memory and Cognition, 1975, p. 665)

2.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE A L'ETUDE, OTEE LORS DU TEST

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Reder, Anderson et Björk (1974), expérience 1</u>		
30 mots (15 de fréquence élevée et 15 de fréquence faible) N = 48 3,5 sec. d'étude par item	Au moment de l'étude, chaque mot de la liste est accompagné d'un mot contexte faiblement associé. Une partie des mots est testée dans des conditions identiques à celles de l'étude ; une autre partie des items est testée en l'absence du contexte originel (rappel libre). Le rappel libre peut intervenir avant ou après le rappel indicé.	(Adapté de Reder et al., J. Exp. Psychol., 1975, p. 651)
<u>Blum, Graef, Hauenstein et Passini (1971)</u>		
N = 2 Matériel complexe (images et descriptions verbales) Délai de rétention important : 143 jours	On présente au sujet, préalablement placé en état d'hypnose, des images dans un contexte de suggestion verbale. Près de cinq mois plus tard, le sujet étant "éveillé", on réinstalle le contexte verbal de l'étude. Le sujet doit essayer de se rappeler le matériel original. On teste ensuite le rappel après avoir placé le sujet en état d'hypnose.	L'analyse qualitative des protocoles cliniques montre que le rappel est possible uniquement lorsque le sujet se trouve dans le même état mental qu'au moment de l'encodage, c'est-à-dire sous hypnose. (D'après Blum et al., Int. J. Clin. and Exp. Hypnosis, 1971)

2.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE A L'ETUDE, OTEE LORS DU TEST

RECONNAISSANCE

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats									
<u>Tulving et Thomson (1971)</u>											
N = 60 90 mots 1 sec. d'étude par item	Certains des mots présentés à l'étude sont accompagnés d'un contexte faiblement associé. Au moment du test, le mot critique est présenté avec ou sans son indice contextuel. La reconnaissance est à choix forcé.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Contexte inchangé</th><th>Contexte ôté</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>% de hits</td><td>85</td><td>77</td></tr> <tr> <td>% de FA</td><td>23</td><td>24</td></tr> </tbody> </table> (Adapté de Tulving et Thomson, J. Exp. Psychol., 1971, p.121)		Contexte inchangé	Contexte ôté	% de hits	85	77	% de FA	23	24
	Contexte inchangé	Contexte ôté									
% de hits	85	77									
% de FA	23	24									
<u>Thomson (1972), expérience 4</u>											
60 mots (dont 36 accompagnés d'un mot contexte)	Certains mots critiques sont accompagnés d'un mot contexte faiblement associé. Au moment du test, le contexte est retiré (CN) ou maintenu (CC).	(Adapté de Thomson, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, p.501)									
<u>Thomson (1972), expérience 6</u>											
Mots	Les conditions de l'expérience sont similaires à celles de l'expérience 4.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Ancien contexte</th><th>Contexte ôté</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>% de hits</td><td>71</td><td>75</td></tr> <tr> <td>% de FA</td><td>21</td><td>18</td></tr> </tbody> </table> (Adapté de Thomson, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, p. 505)		Ancien contexte	Contexte ôté	% de hits	71	75	% de FA	21	18
	Ancien contexte	Contexte ôté									
% de hits	71	75									
% de FA	21	18									

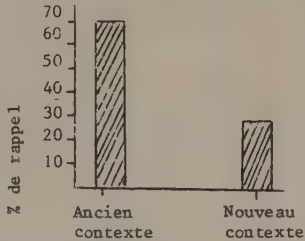
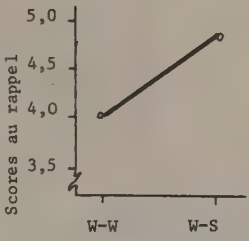
2.2.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE A L'ETUDE, MODIFIEE
LORS DU TEST (ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE)

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Kimble (1972)_a</u>		
48 mots	L'E. présente certains mots critiques dans un contexte faiblement associé constitué par 3 autres mots ("épreuve, voleur, folie, MCISSON"). Au moment du rappel, l'E. présente trois nouveaux indices fortement associés au mot critique ("blé, grain, orge → ?") ou les 3 indices d'encodage.	(Adapté de Kimble, 1972)
<u>Tulving (1974), expériences 1 et 2</u>		
N = 50 24 mots 3 sec. d'étude par item	Une partie des mots étudiés est accompagnée d'un contexte non congruent. Après l'étude, intervient un rappel indicé (le nouvel indice est fortement associé au mot critique), puis un second rappel avec l'indice d'encodage. Dans la seconde expérience, l'ordre des deux rappels est inversé.	(Adapté de Tulving, 1974, J. Exp. Psychol., p. 784)
<u>Reder, Anderson et Björk (1974), 1ère expérience</u>		
N = 48 30 mots (15 de fréquence élevée et 15 de fréquence faible) 3,5 sec. d'étude par item	Au moment de l'étude, chaque mot de la liste est accompagné d'un mot contexte faiblement associé. Une partie des mots est testée dans des conditions identiques à l'étude ; une autre partie des items est testée en présence d'un nouvel indice fortement associé. Un rappel libre peut intervenir avant ou après le rappel indicé.	(Adapté de Reder et al., J. Exp. Psychol., 1974, p. 651)

2.2.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE A L'ETUDE, MODIFIEE
LORS DU TEST (ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE)

R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Hunt (1975), expérience 2</u>		
N = 60 25 mots	Une partie des mots étudiés est présentée avec un contexte verbal faiblement associé. Lors du rappel, l'E. présente l'ancien contexte ou un nouveau contexte fortement associé au mot critique. Il n'y a pas de relation entre le contexte d'étude et le contexte de récupération.	 (Adapté de Hunt, J. Exp. Psychol., 1975, p. 535)
<u>Postman (1975), expérience 1</u>		
N = 24 24 mots de Tulving et Thomson (1973) 3 sec. d'étude par item	Le rappel intervient immédiatement après l'étude (durée : 3 minutes). Le sujet dispose alors de l'indice d'encodage (faiblement associé au mot critique) ou d'un nouvel indice fortement associé au mot critique. La première condition est désignée sous le nom W-W, la seconde sous le nom de W-S.	 (Adapté de Postman, Memory and Cognition, 1975, p. 665)

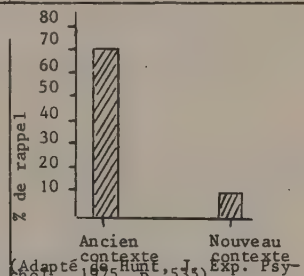
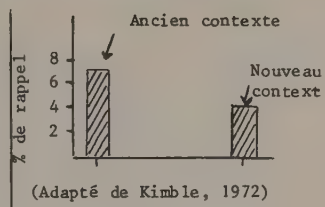
2.2.2.1. ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE A L'ETUDE, MODIFIEE
LORS DU TEST (ASSOCIATION CONTEXTUELLE DOMINANTE)

RECONNAISSANCE

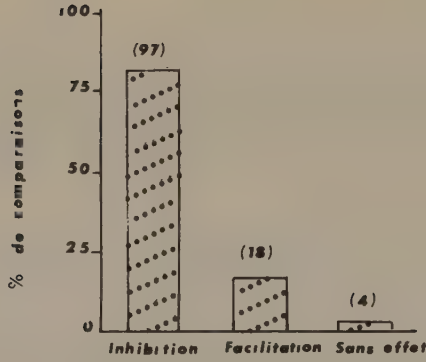
Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats												
<u>Tulving et Thomson (1971)</u>														
90 mots N = 50 1 sec. d'étude par item	Certains des mots présentés à l'étude sont accompagnés d'un contexte verbal faiblement associé. Ce contexte peut être inchangé lors du test ou remplacé par un nouveau contexte fortement associé. La reconnaissance est à choix forcé.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Contexte inchangé</th><th>Contexte nouveau</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>% hits</td><td>85</td><td>58</td></tr> <tr> <td>% FA</td><td>23</td><td>21</td></tr> <tr> <td>Score corrigé</td><td>62</td><td>37</td></tr> </tbody> </table> (Adapté de Tulving et Thomson, J. Exp. Psychol., 1971, p. 121)		Contexte inchangé	Contexte nouveau	% hits	85	58	% FA	23	21	Score corrigé	62	37
	Contexte inchangé	Contexte nouveau												
% hits	85	58												
% FA	23	21												
Score corrigé	62	37												
<u>Hunt (1975), expérience 2</u>														
N = 54 25 mots	Le plan d'expérience a déjà été décrit ci-contre. La reconnaissance s'effectue parmi 75 éventualités. Le sujet exprime sa certitude.	(Adapté de Hunt, J. Exp. Psychol., 1975)												

2.2.2.2. ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTANCIELLE A L'ETUDE, MODIFIEE
LORS DU TEST (NOUVELLE ASSOCIATION CONTEXTUELLE CIRCONSTAN-
CIELLE)

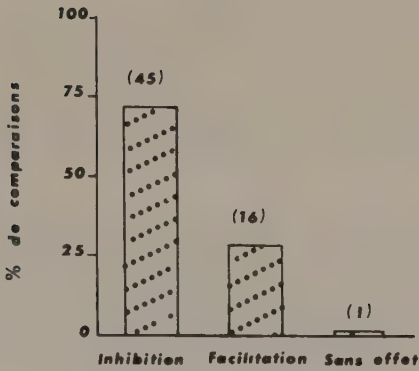
R A P P E L

Sujets, Matériel	Situation et méthode d'investigation	Résultats
<u>Falkenberg (1972), expériences 1 à 8</u>		
N = 18 à 64 selon l'expérience Trigrammes sans signification	L'auteur compare le paradigme de Peterson à un paradigme légèrement modifié : le sujet doit effectuer un comptage avant et après la présentation du stimulus critique. L'auteur effectue 8 expériences dans lesquelles l'influence de diverses variables est étudiée : intervalle de rétention, similitude entre les deux contextes nature (mots ou nombres) de l'activité pré et post expérimentale.	La performance est toujours meilleure lorsque le sujet effectue une activité de comptage avant la présentation de l'item critique. La performance augmente lorsque grandit la similitude entre les deux périodes de comptage. (v. supra, p.216)
<u>Hunt (1975), expérience 2</u>		
N = 60 25 mots 3 sec. d'étude par item	Le sujet apprend des mots dans un contexte faiblement associé. Au moment du test, l'E. présente l'ancien indice ou un nouveau contexte faiblement associé à l'item critique. Il n'y a pas de relation entre les deux contextes (d'encodage et de récupération).	 (Adapté de Hunt, 1975, p. 535)
<u>Kimble (1972)_a</u>		
48 mots 2 présentations	Lors de l'étude, certains mots critiques sont accompagnés d'un contexte de trois autres mots ("corde, agneau, moisson, MAISON"). Les mots contexte sont faiblement associés à l'item critique. Le contexte est modifié lors du test, mais il demeure faiblement associé à l'item critique ("limon, mouton, bouillie, MAISON").	 (Adapté de Kimble, 1972)

GLOBAL



RAPPEL



RECONNAISSANCE

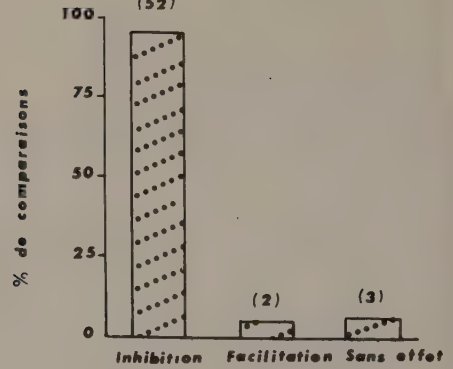


FIGURE 76

Pourcentages d'expériences dont les résultats présentent un effet facilitateur, inhibiteur ou nul des variations du contexte entre l'étude et le test.

mnésique, ce qui regroupe 62 comparaisons critiques : pour 45 de ces comparaisons (soit 73%), la modification du contexte entre l'étude et le test entraîne une diminution de la performance ; pour 16 de ces comparaisons (soit 26%), on observe, au contraire, une augmentation de la performance ; enfin, on ne dispose que d'une comparaison critique (soit 1%) pour laquelle aucun effet significatif ne peut être mis à jour. En ce qui concerne la reconnaissance, le tableau général de l'investigation empirique est le suivant : 37 expériences rassemblent 57 comparaisons critiques ; 52 comparaisons révèlent un effet inhibiteur de la modification du contexte (soit 91%) ; 2 indiquent un effet facilitateur (soit 4%) et, enfin, trois comparaisons ne manifestent aucune influence particulière de la variable contextuelle (soit 5%).

Cette analyse d'ensemble permet donc de tirer trois conclusions relativement assurées : a) les variations du contexte affectent massivement le rappel et la reconnaissance ; b) dans les deux situations de test, cet effet s'avère essentiellement inhibiteur ; c) la reconnaissance est sensiblement plus perturbée que le rappel sous l'influence des variations du contexte.

Nous retrouvons ici la question sous-jacente à tout notre travail : si la reconnaissance est plus sensible que le rappel aux effets du contexte, ce fait doit-il être interprété en faveur d'une dualité des processus psychologiques impliqués dans ces deux indicateurs ? Répondre à cette question suppose une analyse fine des huit cases de la matrice de classification des 119 comparaisons critiques. Malheureusement, cette analyse est objectivement limitée en raison du petit nombre d'expériences qui illustrent certaines classes de situations (ainsi, par exemple, nous ne disposons que de 2 expériences dans lesquelles on a substitué, au moment du test, un contexte dominant au contexte circonstanciel de l'étude). On ne peut donc présenter ici que quelques tendances dont le degré d'incertitude est loin d'être négligeable, nous les présentons d'ailleurs par ordre croissant d'incertitude :

a) Il existe 3 types de conditions d'encodage : absence de contexte ($\emptyset$), contexte circonstanciel (C_c) et contexte dominant (C_d). Nous avons déterminé, pour ces trois conditions, le pourcentage de comparaisons pour lesquelles une modification du con-

texte a entraîné une dégradation de la performance (FIG. 77). Ces données confirment les conclusions précédentes, mais il est important de remarquer qu'il n'y a aucune différence qualitative entre les deux indicateurs de la trace. L'écart entre le rappel et la reconnaissance est le plus net lorsque l'encodage s'est produit en l'absence de tout contexte expérimental contrôlé.

b) Des conclusions identiques peuvent être induites lorsqu'on examine la répartition des données expérimentales en fonction du contexte de récupération (FIG. 77.). L'écart maximum entre le rappel et la reconnaissance s'observe alors lorsque le nouveau contexte, introduit au test, est dominant. Ainsi, nous pensons qu'il n'y a pas lieu, à ce stade de l'analyse, de postuler une différence qualitative, ou si l'on préfère, une différence de processus, entre le rappel et la reconnaissance.

c) Lorsque le matériel a été encodé dans un contexte dominant, toute modification du contexte au moment du test se traduit, en règle générale, par une diminution sensible de la performance. Ce fait peut être vérifié quel que soit l'indicateur mnésique concerné (rappel ou reconnaissance), et quelle que soit la nature de la modification introduite (suppression de contexte ou substitution d'un nouveau contexte).

d) Lorsque le matériel a été encodé dans un contexte circonstanciel, le petit nombre de comparaisons critiques en reconnaissance ne permet pas d'aboutir à une conclusion très fiable. Cependant, dans l'ensemble, la tendance dominante, en rappel et en reconnaissance, est à la détérioration de la performance et ceci quel que soit le type de modification au test.

e) D'un point de vue heuristique, la condition la plus intéressante est celle où le matériel a été encodé sans contexte expérimental défini. En effet, dans ce cas, il semble bien que l'introduction d'un contexte au moment du test se traduise par un effet différentiel sur le rappel et la reconnaissance : dans 8 comparaisons critiques sur 10, la variable indépendante exerce un effet facilitateur sur le rappel ; dans 8 comparaisons sur 11, la variable indépendante exerce un effet inhibiteur sur la reconnaissance. On ne saurait attribuer cet effet différentiel à aucune des variations du matériel ou du dispositif

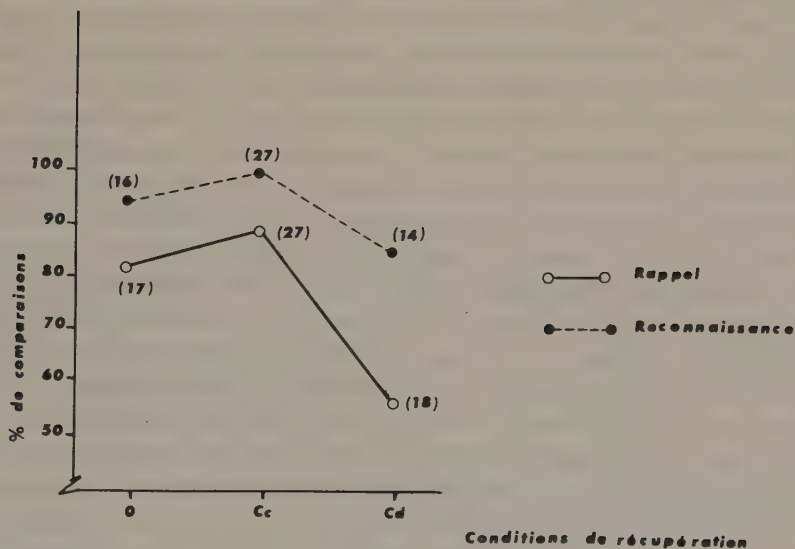
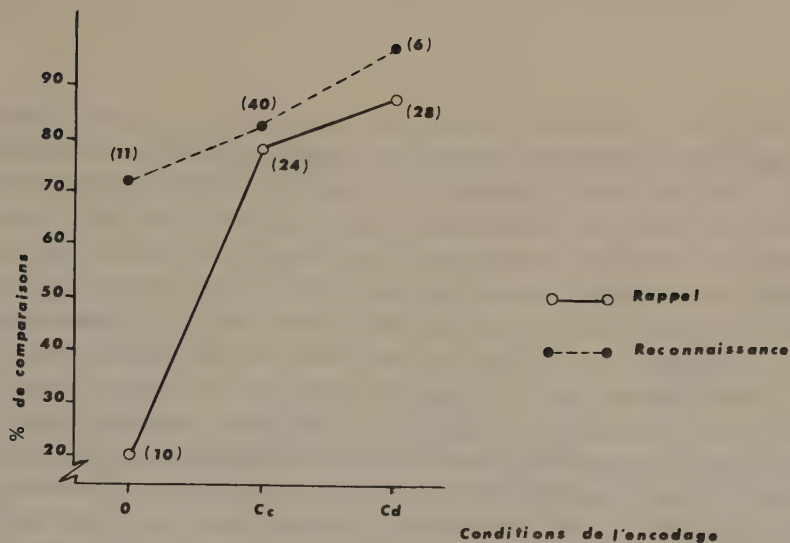


FIGURE 77

Pourcentages d'expériences pour lesquelles une modification du contexte entre l'étude et le test se traduit par une diminution de la performance mnésique. C_d : contexte dominant ; C_c : contexte circonstanciel ; 0 : absence de contexte.

expérimental (toutes les expériences concernées utilisent des mots ou des homonymes ; les temps d'étude sont approximativement du même ordre). Si l'on désire invoquer une base empirique en faveur de la dualité des processus mnésiques, c'est évidemment ici qu'il faut la rechercher. Cependant, la difficulté est qu'on ne peut, dans cette classe de situations, connaître avec certitude la façon dont le sujet a encodé le matériel critique au moment de l'étude. Malgré cette réserve, on doit admettre que ces données constituent une question délicate pour toute théorie de l'encodage spécifique (v. Tulving, 1976, p. 49). Il est certes loisible de supposer qu'un matériel verbal significatif, étudié sans contexte défini expérimentalement, est simplement encodé en fonction des relations sémantiques dominantes stockées en mémoire permanente. Cela permet d'expliquer, a posteriori, l'effet facilitateur, au rappel, d'un contexte verbal fortement associé au stimulus critique : celui-ci orienterait, de façon très spécifique, la recherche en mémoire et permettrait l'évocation mentale, relativement aisée, de l'item critique dont la familiarité serait alors immédiatement détectée. Mais, alors, comment expliquer l'influence inhibitrice de ce même contexte en reconnaissance ? La théorie de l'encodage spécifique semble aussi embarrassée devant ce phénomène que la théorie concurrente du double processus. On pourrait interpréter cet effet en postulant : a) que la présentation, au test, d'un stimulus critique et d'un contexte qui lui est fortement associé provoque un sentiment global de grande familiarité ; b) que le problème, pour le sujet, est alors de décider si ce sentiment de familiarité provient du stimulus critique, du contexte ou encore de la liaison entre ces deux éléments. En d'autres termes, le sujet se trouverait ici dans une situation de discrimination particulièrement difficile, beaucoup plus délicate en tout cas que le simple processus de "frayage" déclenché par le contexte dans une situation de rappel indicé.

De ce point de vue, on peut d'ailleurs délimiter trois conceptions sensiblement différentes : a) on peut supposer que le contexte d'étude (imposé ou non par l'expérimentateur) ne fait que spécifier une signification particulière de l'item à reconnaître ultérieurement. Dans ces conditions, la récupération, en reconnaissance, n'aurait à se fonder que sur la seule information contenue dans le

mot à reconnaître, le contexte n'étant pas considéré comme une source d'informations spécifiques susceptibles de jouer un rôle actif dans cette récupération. Eventuellement, si la représentation mnésique correspondante est peu familière, le sujet aurait toujours la possibilité d'évoquer mentalement d'autres significations de l'item à reconnaître ; b) il est cependant possible d'opposer une autre hypothèse à cette conception de l'encodage différentiel (Light et Carter-Sobell, 1970). On peut, en effet, postuler que le sujet encode l'item à reconnaître et son contexte en une représentation mnésique unitaire, au sens gestaltiste de ce terme. Le sujet ne reconnaîtrait donc pas un stimulus critique dont la représentation mnésique serait définie par le contexte, mais il reconnaîtrait une véritable unité perceptive. Si la familiarité de cette "gestalt" est insuffisante, l'activité de récupération pourrait alors consister à évoquer mentalement d'autres unités mnésiques intégrant l'item à reconnaître à d'autres contextes afin d'aboutir à un sentiment de familiarité plus élevé. Le processus que nous venons de décrire est très proche de celui proposé par Mandler (1976), Rabinowitz, Mandler et Barsalou (1977) et Rabinowitz, Mandler et Patterson (1977^a, 1977^b) sous le nom de "récupération rétrograde" ("backward retrieval") : alors que dans le rappel indicé, le sujet évoque mentalement, à partir du contexte de récupération, le mot à rappeler (association antérograde), c'est l'unité "contexte-item" qui sert de point de départ à l'évocation des contextes possibles dans la reconnaissance (association rétrograde) ; c) une troisième conception a été développée par Humphreys (1976, 1978). Ce psychologue considère que le sujet encode, au moment de l'étude, deux catégories d'informations : une information relative à chaque item (contexte et mot à reconnaître) et une information concernant la relation qui existe entre ces deux items. Dans ces conditions, la reconnaissance exigerait que le sujet accède à l'information "relationnelle" entre le contexte et l'item critique. Cette conception est formellement assez proche de celle de G.V.Jones (1978) lorsqu'il distingue la récupération "intrinsèque" (le contexte et l'information à retrouver sont contenus l'un dans l'autre) et la récupération "extrinsèque" qui suppose une connaissance de la relation entre le contexte et l'information à retrouver. Une telle conception de l'encodage est évidemment très différente de l'encodage différentiel décrit précédem-

ment. Elle apparaît également, au premier abord, beaucoup plus "atomiste" que l'hypothèse de Mandler. Cependant, cette divergence n'est peut-être qu'apparente. En effet, qu'est-ce qui peut bien assurer l'unité de la représentation "contexte-item" si ce n'est, précisément, leur relation ?

En définitive, quelles que soient ces différences d'interprétation, l'introduction d'un contexte au moment du rappel ne modifierait pas fondamentalement les processus psychologiques en jeu par rapport à la situation de rappel libre : le contexte ne ferait alors qu'augmenter la probabilité d'évocation de l'item critique en restreignant considérablement le champ de recherche mnésique. Les choses seraient un peu différentes en reconnaissance : la reconnaissance classique consiste bien à retrouver le contexte antérieur d'une information actuellement disponible, mais la présence perceptive simultanée d'un nouveau contexte associé modifierait sensiblement la situation ; la familiarité du contexte et celle de l'item critique ne seraient pas détectées au terme d'un processus de recherche, elles seraient, en quelque sorte, imposées par la présence perceptive de la contiguïté étroite de ce contexte avec l'item ; l'activité du sujet consisterait alors à décider si cette familiarité est d'origine perceptive, c'est-à-dire liée à la situation de test, ou si elle est la conséquence d'une situation antérieure. Ainsi, le processus de récupération dans une situation de reconnaissance avec contexte, que celle-ci ne mette en jeu qu'un simple jugement de familiarité ou qu'elle nécessite une activité de recherche complémentaire, semble beaucoup plus complexe qu'un rappel se déroulant dans des conditions de contexte similaires. D'ailleurs nous verrons, ultérieurement, que la "copie" de l'item critique peut être, dans certaines conditions, un indice de récupération beaucoup moins efficace que le seul contexte d'encodage (Tulving, 1974_b).

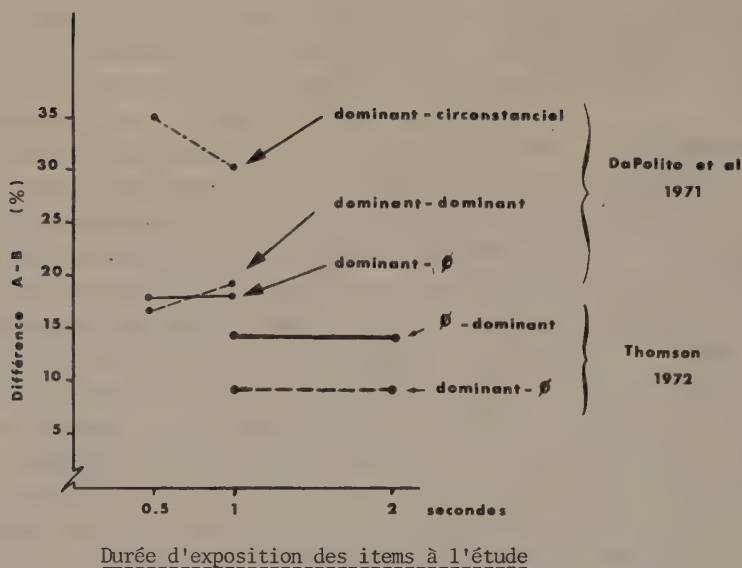
La description des effets de contexte ne serait pas tout à fait complète si l'on ne mettait pas en lumière l'influence de certaines variables de situation qui sont susceptibles d'en modifier l'amplitude ou la direction. L'ensemble des expériences recensées permet d'en dégager deux classes principales : a) les caractéristiques de l'étude (temps d'exposition des items, nombre d'essais d'étude et

caractéristiques du matériel à mémoriser) ; b) les caractéristiques du test de rétention (délai de rétention ou nombre d'événements interpolés, ordre de passation des tests, choix forcé ou choix libre).

La première variable dont on peut soupçonner un effet éventuel sur le phénomène étudié est, a priori, la durée de l'étude elle-même. En effet, la qualité de l'encodage doit dépendre, au moins pour une part, du temps de traitement dont dispose le sujet. Or, il est facile de constater qu'il n'en est rien : le sens et la grandeur des effets de contexte, en rappel comme en reconnaissance, n'est pas sensiblement modifié par la variation du temps de présentation des items au moment de l'étude. Il est vrai que, sur l'ensemble des expériences, la gamme de ces durées d'exposition est faible (de 0,5 s à 5 s). Une seule investigation (Salzberg et Pellegrino, 1974) utilise un temps d'exposition nettement plus long (12 s), mais le matériel est ici constitué de phrases. Cette expérience n'offre d'ailleurs pas de résultats divergents par rapport aux autres investigations. Deux comparaisons systématiques seulement ont été entreprises par Da Polito et al. (1971) et par Thomson (1972). Nous avons synthétisé les résultats de ces deux études dans la figure 78. Du point de vue qui nous intéresse ici, on peut observer que le temps d'étude des items n'exerce pas une influence considérable sur les effets consécutifs aux variations du contexte entre l'étude et le test. On peut interpréter ces données en admettant que, dans les limites temporelles définies, la qualité de l'encodage demeure invariable. On ne saurait cependant conclure que celui-ci est exhaustif sans entreprendre des études impliquant des durées d'exposition plus confortables (1).

Un seul chercheur (Hunt, 1975, expérience 1) a fait varier systématiquement le nombre d'essais d'étude : dans son expérience, il substitue, au moment du test, un contexte circonstanciel

-
- (1) Le caractère paradoxal de ces résultats n'est sans doute qu'apparent. Les recherches de Craik et Lockhart (1972) et Craik et Tulving (1975) ont montré qu'il n'y a pas de relation univoque entre durée et "profondeur" du traitement sémantique. Les différences entre l'expérience de Thomson et celle de Da Polito peuvent vraisemblablement être attribuées aux caractéristiques du matériel (mots ou homophones).



- A : % de reconnaissances correctes quand le contexte est inchangé entre l'étude et le test.
- B : % de reconnaissances correctes quand le contexte est modifié entre l'étude et le test.

FIGURE 78

Influence de la durée d'exposition des items étudiés sur les effets de contexte en reconnaissance. Les résultats montrent l'absence d'interaction entre ces deux facteurs. La différence entre les données obtenues par Thomson et celles recueillies par Da Polito est sans doute attribuable à la différence de matériel (mots dans le premier cas et homographes dans le second).

au contexte dominant de l'étude. Les effets de contexte en reconnaissance ne sont guère affectés par le nombre d'essais d'étude ; par contre, ceux-ci augmentent sensiblement les effets de contexte dans la situation de rappel (FIG. 79). L'interprétation de ces données n'est pas simple compte tenu, en particulier, des éventuels effets "d'asymptote" caractérisant certaines conditions expérimentales. On peut cependant émettre l'hypothèse suivante : au rappel, tout nouvel essai ne ferait qu'augmenter la disponibilité spécifique de l'item critique dans le contexte de l'étude (ce fait expliquerait la stationnarité du pourcentage de réponses correctes lorsque le contexte est modifié entre l'étude et le test) ; en reconnaissance, l'augmentation du nombre d'essais augmenterait le degré de familiarité de l'item en soi, et, par conséquent, son degré de discriminabilité ultérieur (un tel processus contrebalancerait l'inhibition provoquée par le changement de contexte).

Les caractéristiques du matériel à mémoriser ne jouent pas, de toute évidence, un rôle fondamental dans la modulation des effets de contexte. Le plus souvent, les sujets sont invités à mémoriser des listes de mots ou des listes d'homonymes. Ces deux catégories de lexèmes se comportent sensiblement de la même façon, ce qui relativise évidemment le concept de polysémie. D'autres expériences, plus rares il est vrai, ont également mis en évidence d'importants effets de contexte avec des trigrammes sans signification (Falkenberg, 1972) ou avec des images (Blum et al., 1971). Quand l'item à mémoriser est constitué d'une paire de mots de type S-R, le contexte n'est efficace que s'il est associé à l'élément R ou à l'ensemble du couple (Pan, 1926). Néanmoins, un problème subsiste en ce qui concerne la fréquence d'usage du mot critique. Lorsqu'un contexte dominant n'est introduit qu'au moment de la reconnaissance, Winograd et al. (1971) ont montré que l'effet inhibiteur est d'autant plus grand que le contexte induit une signification plus rare de l'homographe étudié. Ces résultats sont assez différents de ceux obtenus par Reder et al. (1974) dans une situation de rappel : la fréquence du mot critique ne modifie pas les conséquences de la suppression d'un contexte circonstanciel entre l'étude et le test. Un autre résultat de cette même expérience s'avère plus troublant encore : lorsque le mot a été étudié dans un contexte

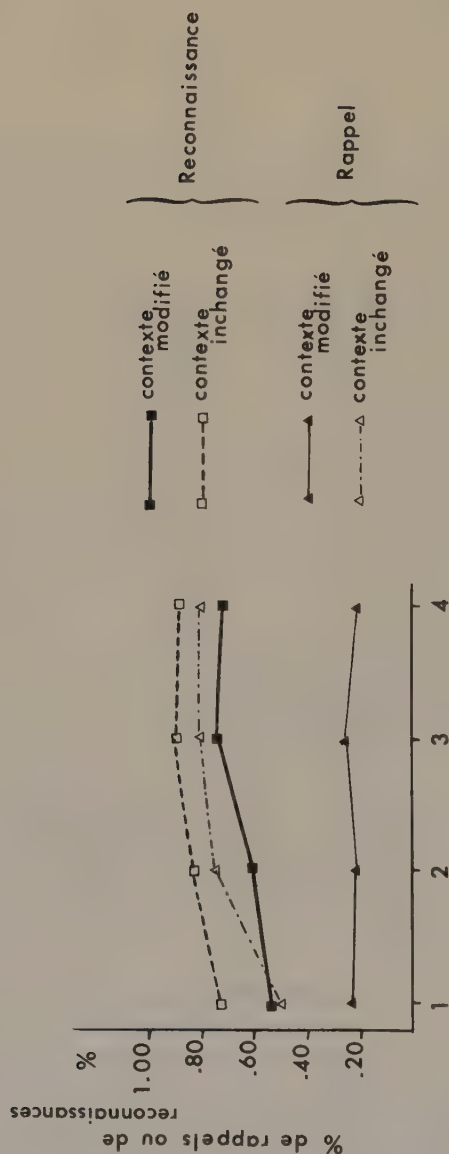


FIGURE 79

Influence du nombre d'essais d'étude sur les effets de contexte dans le rappel et la reconnaissance (Adapté de Hunt, 1975, expérience 1)

circonstanciel et doit ensuite être rappelé dans un contexte dominant, on constate que cette modification est très inhibitrice quand le mot critique est de fréquence élevée, mais beaucoup moins quand il est de fréquence faible. Cet ensemble de données révèle donc l'existence probable d'une interaction entre fréquence d'usage et effets de contexte ; il est cependant difficile de préciser, en l'état actuel de notre information empirique, le sens et la nature exacte de cette interaction. Il est vrai que l'élucidation théorique de cette variable du matériel n'est pas encore réalisée : la familiarité est sans doute le résultat de l'action combinée de variables psychologiques non encore opérationnalisées (Le Taillanter, 1978).

Le second ensemble de variables de situation que nous examinerons est formé par l'ensemble des caractéristiques du test de rétention. La plupart des expériences analysées ont utilisé des intervalles de rétention relativement courts sans que l'on puisse parler pour autant de mémoire à court terme. Une seule recherche testa la rétention d'un matériel verbal complexe, acquis sous hypnose, après un délai de 143 jours : la restitution du matériel ne peut se faire que si l'état mental d'encodage est réinstauré lors du test. A notre connaissance, la seule recherche ayant fait varier systématiquement le délai de rétention, est celle de Marcel et Steel (1973) : ils ont utilisé deux intervalles de rétention (test immédiat ou différé de 24 h) dans des situations où le contexte dominant de l'étude est ôté lors du test, voire modifié du point de vue sémantique. Nous avons résumé les résultats obtenus par ces auteurs, en rappel et en reconnaissance, dans la figure 80. On peut observer que, le plus souvent, l'augmentation du délai de rétention abaisse la performance sans exercer toutefois d'influence différentielle sur les effets de contexte eux-mêmes. On notera cependant l'augmentation paradoxale de la performance, en fonction du délai de rétention, pour l'une des conditions expérimentales du rappel ; l'interprétation de cette inversion de tendance serait prématurée en raison de l'absence d'interaction statistiquement significative entre le délai de rétention et les effets de contexte. Néanmoins, la nature des activités interpolées et le degré d'interférence pro-active qu'elles peuvent engendrer, doivent certainement

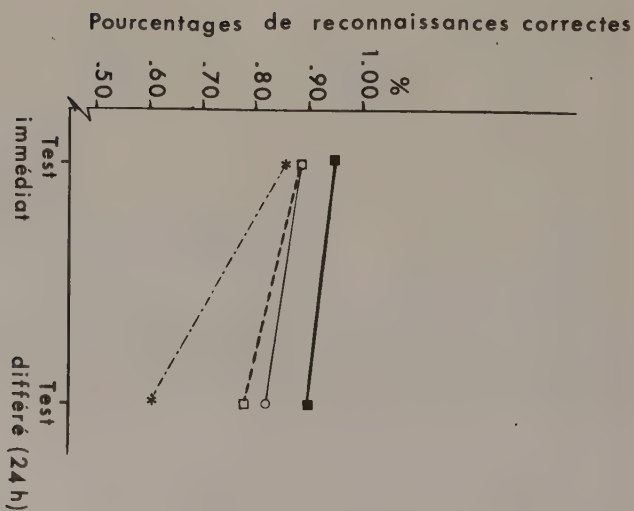
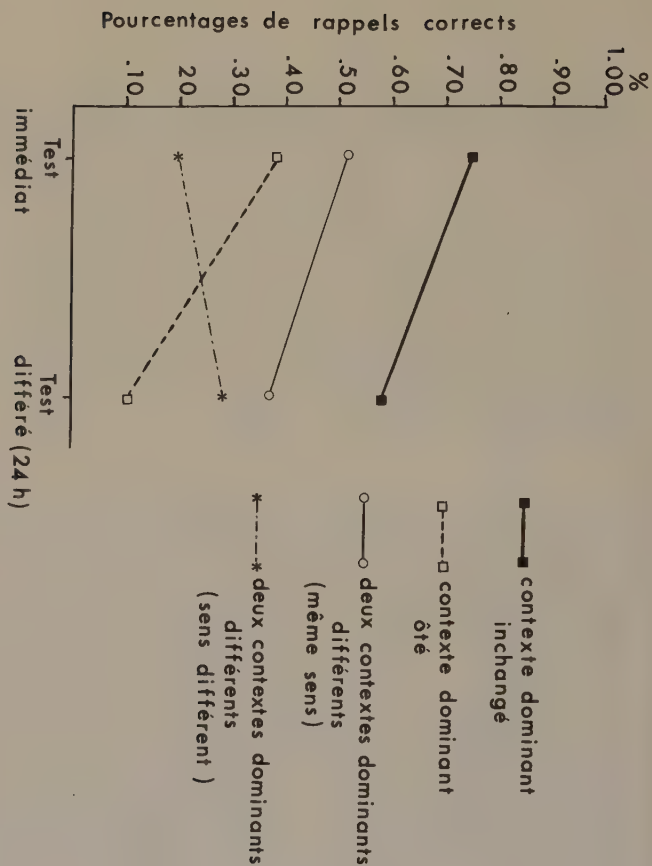


FIGURE 80

Influence de l'intervalle de rétention sur les effets de contexte dans le rappel et la reconnaissance (Adapté de Marcel et Steel, 1973)

être critiques par rapport aux effets de contexte. C'est, en tout cas, ce qui ressort de l'investigation de Tulving et Psotka (1971) : l'écart entre le rappel libre et le rappel indicé tend à augmenter très sensiblement en fonction du nombre de listes interpolées.

L'ordre de succession des tests de rétention, quand les plans d'expérience sont de type intra-individuel, est également une variable de situation méritant une description succincte. L'étude de Salzberg et Pellegrino (1974) montre clairement l'influence de cette variable. Dans leur expérience, des homographes sont étudiés dans un contexte défini et sont ensuite testés, en rappel et en reconnaissance, dans un contexte identique ou différent. L'ordre de succession de ces deux tests est également contrôlée : le rappel indicé peut survenir avant ou après l'épreuve de reconnaissance. Les résultats obtenus (FIG. 81) mettent en évidence une interaction significative entre l'ordre de présentation des tests et l'influence des modifications contextuelles. On remarquera d'ailleurs que le rappel indicé favorise la reconnaissance subséquente alors que cette dernière a tendance à inhiber le rappel indicé. On peut supposer que le rappel indicé augmente le processus de discrimination en renforçant une seule des significations de l'homographe, tandis que la reconnaissance, en activant les deux significations distinctes de l'homographe, provoque une interférence pro-active non négligeable. Tulving (1974_b) a également mis en évidence, sur des mots, une diminution des effets de contexte en fonction du même pattern de succession des tests de rétention. La physiologie d'ensemble de ces résultats est cependant très différente des précédents (1) et demeure, de l'aveu même de l'auteur, difficilement interprétable (FIG. 82). Par contre, Reder et al. (1974) n'ont pas

(1) Leur comparaison est d'ailleurs problématique en raison des différences sensibles caractérisant les plans d'expérience : homographes dans un cas, mots dans l'autre ; le contexte du test n'est jamais identique au contexte d'étude dans la recherche de Tulving ; contexte associatif dans l'expérience de Tulving et contexte constitué de catégories superordonnées dans l'expérience de Salzberg et Pellegrino.

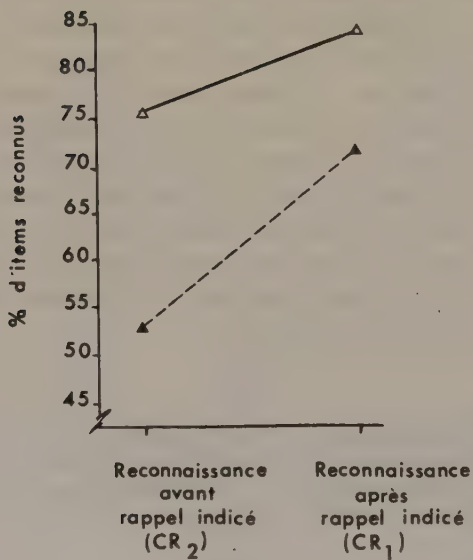
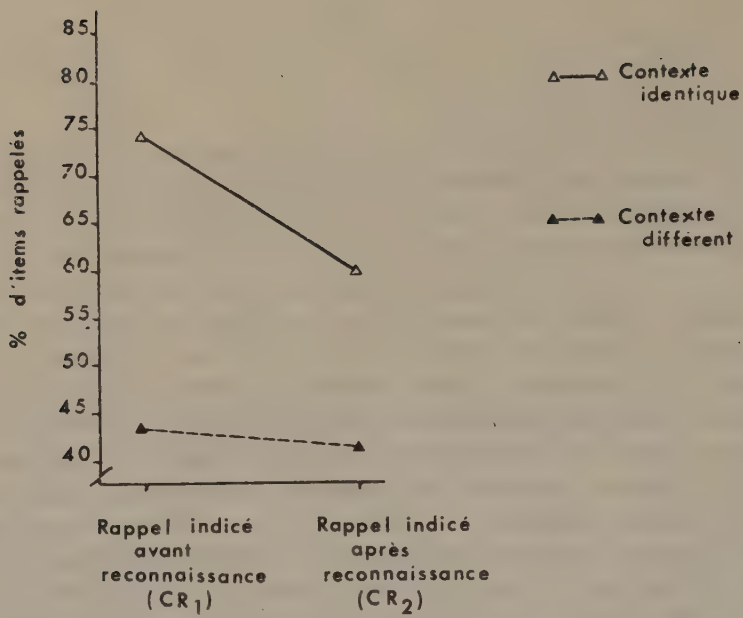


FIGURE 81

Influence de l'ordre de succession des tests de rétention sur les effets de contexte dans le rappel et la reconnaissance (Adapté de Salzberg et Pellegrino, 1974)

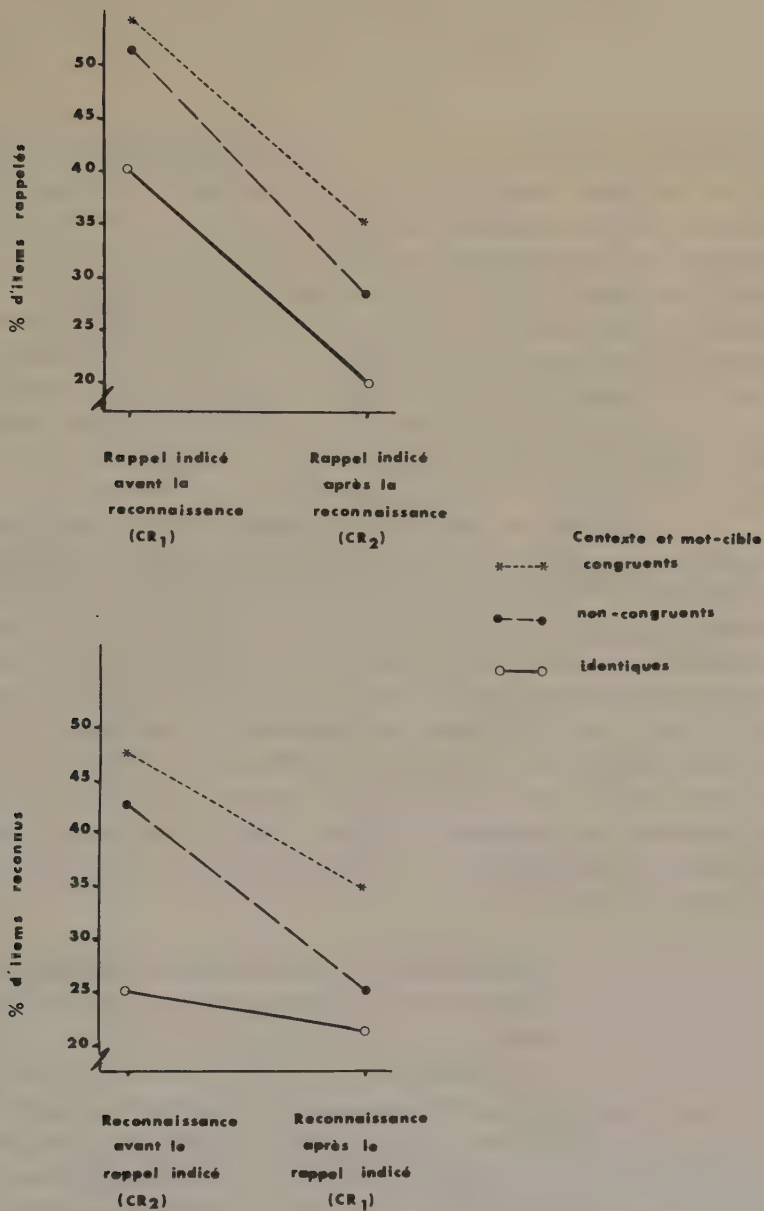


FIGURE 82

Influence de l'ordre de succession des tests de rétention sur les effets de contexte dans le rappel et la reconnaissance (Adapté de Tulving, 1974).

observé de modification sensible des effets de contexte dans des situations où le rappel indicé était précédé ou suivi d'un rappel libre. Il y a donc tout lieu de penser que c'est l'apparition de l'item critique dans des contextes variés qui altère l'effet d'un contexte déterminé : le rappel libre n'introduisant pas explicitement de nouveau contexte s'avérerait ainsi de peu d'influence. L'efficacité psychologique d'un contexte déterminé, pour une information donnée, est sans doute inversement proportionnelle au nombre de situations différentes dans lesquelles elle est apparue et à la variété des opérations d'évocation dans lesquelles elle a été impliquée (Tiberghien, 1976, p. 196).

Enfin, les modalités du test de rétention ne semblent pas neutres à l'égard des effets de contexte. La nature du choix exigé du sujet (libre ou forcé) modifie très nettement le phénomène. C'est ce qui ressort des expériences de Pellegrino et Salzberg (1975). Ces psychologues ont utilisé une situation dans laquelle le contexte dominant de l'étude est modifié au moment du test ; ils montrent que cette variable n'exerce une influence perturbatrice sur le rappel et la reconnaissance que dans une situation de choix libre. Si l'on s'en tient à cette recherche, il est donc exclu de limiter les effets de contexte au seul processus de recherche mnésique ; on peut également supposer une influence des variations du contexte sur les règles de décision adoptées par le sujet.

4 - Un paradigme "spectaculaire" : l'échec de la reconnaissance d'informations qui ont pu être rappelées

L'existence des effets de contexte est un fait qui permet de souligner le caractère hautement relatif de la supériorité habituelle de la reconnaissance. La définition d'un contexte de récupération approprié est susceptible de faciliter considérablement le rappel ou de perturber gravement la reconnaissance. Il doit donc être possible d'inverser le sens des résultats classiques obtenus dans ce domaine. On se souvient qu'un tel projet avait déjà été élaboré antérieurement (v. chapitre IV) ; cependant, il s'agissait alors d'obtenir un rappel supérieur à la reconnaissance en manipulant des variables telles que le nombre d'éventualités en reconnaissance, leur similitude

TABLeAU XXXVIII

Résultats de l'expérience de Watkins (Adapté de
Watkins, 1976, p. 162)

	Reconnaissance (B)		Rappel indiqué (A → ?)
	Choix libre	Choix forcé	
% de réponses correctes	14 %	52 %	72 %
% de réponses incorrectes	7%	48 %	14 %
probabilité corrigée	8 %	9 %	67 %

ou la dimension de l'ensemble ayant servi de référence pour la construction du matériel. Si, dans certains cas, des résultats positifs avaient été observés, les données contradictoires ne manquaient guère et, de toute façon, la supériorité du rappel sur la reconnaissance demeurait relativement modeste.

Cependant, dès 1968, Tulving montrait que des mots pouvaient être rappelés sans pour autant être reconnus. Dans cette expérience, les sujets apprenaient 48 paires de mots de type A-B par la méthode d'anticipation ; après avoir atteint le critère de deux anticipations correctes successives, les sujets étaient invités à reconnaître les 48 termes B mélangés à 48 items non pertinents ; l'auteur constatait que le nombre moyen de reconnaissances correctes n'était plus que de 43,4. L'échec de la reconnaissance après un rappel "parfait" était interprété à partir de la distinction classique entre unité "nominale" et unité "fonctionnelle" : si le sujet n'encode pas l'unité nominale B, mais l'unité fonctionnelle (A-B), on peut comprendre que la présentation du seul terme B constitue un indice inefficace de récupération (il s'agirait d'une sorte de "réintégration" négative). L'auteur n'utilisait pas encore, à cette époque, le concept de contexte d'encodage ou de récupération.

Ces résultats ont été confirmés par Watkins (1974). Ici, le sujet apprend des paires composées par les deux parties d'un mot (ex : "Amnés--ic") : le premier terme A comprend toujours 5 lettres et le second terme B en comprend toujours deux. Après l'apprentissage, le sujet participe à une épreuve de reconnaissance des seuls termes B (choix libre, puis choix forcé) et, ensuite, à une épreuve de rappel indicé du terme B à partir du terme A. Les résultats obtenus par Watkins sont présentés dans le tableau XXXVIII.

Mais la situation la plus "spectaculaire" fut imaginée par Tulving (1974_a) et c'est elle, d'ailleurs, qui a popularisé le paradigme connu sous le nom "d'échec de la reconnaissance d'items qui ont pu être rappelés" ("recognition failure of recallable words"). Malgré quelques variations mineures, ce paradigme peut être décrit de la façon suivante (tableau XXXIX) :

a) phase d'étude : les sujets apprennent une liste composée de paires de mots faiblement associés. Le sujet reçoit la

TABLEAU XXXIX

Les différentes phases du paradigme d'étude de l'échec
de la reconnaissance d'items qui ont été rappelés

PHASES	EXEMPLES
1. Etude	Tête - <u>Lumière</u>
2. Association	Obscurité: noir, nuit, lumière
3. Reconnaissance	Obscurité: noir, nuit, lumière
4. Rappel	Tête - ?

consigne de mémoriser l'un des mots de chaque paire (mot critique), tout en faisant attention à l'autre (mot contexte).

b) phase d'association : l'expérimentateur présente au sujet une liste de mots nouveaux. Ceux-ci ont été choisis en fonction de normes associatives extra-expérimentales et ils évoquent, avec une probabilité élevée, les mots critiques étudiés. La tâche du sujet consiste à produire plusieurs associations à chacun de ces mots nouveaux. Il est clair que, pour certains d'entre eux, le sujet produira un mot critique comme réponse associative.

c) phase de reconnaissance : le sujet est ensuite invité à essayer de reconnaître, parmi les associations qu'il a produites, la présence éventuelle des mots critiques antérieurement appris.

d) phase de rappel indicé : le sujet doit enfin essayer de se rappeler les mots critiques à partir du mot contexte original.

L'hypothèse qui se trouve à l'origine de ce plan d'expérience est d'une simplicité remarquable, compte tenu de ce que l'on sait maintenant des effets de contexte : le rappel se produisant dans un contexte identique à celui de l'étude devrait s'avérer supérieur à une reconnaissance intervenant dans un contexte largement modifié. Si l'on se réfère au principe d'encodage spécifique, la formulation de l'hypothèse est encore plus stricte : un item ne sera pas reconnu dans un nouveau contexte, même fortement associé, alors qu'il pourra être rappelé dans le contexte original de l'étude, même si celui-ci lui est faiblement associé. La réalisation d'une telle hypothèse serait très difficilement compatible avec une théorie de la "force" des traces mnésiques et engendrerait de sérieux problèmes d'interprétation pour une théorie à deux processus. Il faut admettre d'ailleurs que cette prédiction est, a priori, assez surprenante et qu'elle est en contradiction avec tout un ensemble de données empiriques que l'on estimait très résistantes, tout au moins jusqu'à ces dernières années (1).

(1) En effet, il paraissait fermement établi qu'un item rappelé possédait une probabilité élevée d'être également reconnu. Dans une expérience portant sur la rétention d'un contenu didactique, nous avons obtenu les probabilités conditionnelles suivantes : $P(\text{Rec}/\text{Ra}) = 100\%$ et $P(\text{Ra}/\text{Rec}) = 14\%$ (v. Tiberghien, 1973).

D'un point de vue strictement opérationnel, l'objectif de Tulving est de démontrer que, dans des conditions définies, le pourcentage d'items rappelés et non reconnus peut s'avérer supérieur au pourcentage d'items non rappelés et reconnus. Ce qui permet de mesurer cet échec significatif de la reconnaissance est la probabilité conditionnelle suivante : $P(\overline{\text{Rec}}/\text{Ra}) = P(\overline{\text{Rec}}, \text{Ra}) \mid P(\text{Ra})$. Les théories classiques de la mémoire prédisent que cette probabilité doit être proche de zéro. Les prédictions dérivées du principe d'encodage spécifique insistent sur le fait que cette probabilité peut s'avérer non négligeable dans certaines situations. Remarquons ici que l'échec de la reconnaissance d'items rappelables n'implique pas nécessairement une supériorité globale du rappel sur la reconnaissance (Wiseman et Tulving, 1976).

Les expériences princeps, en vue de vérifier ces prédictions, ont été réalisées par Tulving et Thomson (1973). Dans la première expérience, les sujets étudient 24 mots accompagnés d'un indice contextuel faiblement associé. On leur présente ensuite 12 nouveaux indices - chaque indice étant fortement associé à l'un des mots étudiés. Les sujets disposent de trois minutes pour essayer de se rappeler les mots correspondants de la liste d'étude. On présente ensuite 12 nouveaux indices fortement associés aux 12 mots restants de la liste d'étude. Le sujet effectue une tâche d'association libre en présence de ces derniers indices, puis il doit tenter de reconnaître les mots étudiés parmi les réponses associatives qu'il a lui-même émises. La procédure de reconnaissance est alors administrée pour les 24 mots de la liste originale. Sur les 40 sujets ayant participé à l'expérience, l'E.en sélectionne alors, au hasard, dix qui doivent effectuer un rappel à partir des indices contextuels spécifiques de l'étude. Ce sont évidemment les données recueillies à partir du sous-groupe de 10 sujets qui s'avèrent les plus intéressantes : dans les deux dernières phases de l'expérience, ils ont en effet reconnu et rappelé 43 mots-cibles, mais ils ont pu rappeler, sans toutefois les reconnaître, 69 mots-cibles. La seconde expérience utilise un plan sensiblement identique à un détail près : pour un sujet donné, la phase de reconnaissance peut porter sur ses propres réponses associatives ou sur celles d'un autre sujet qui lui est appareillé. Enfin, la

troisième expérience substitue une reconnaissance à choix forcé à la reconnaissance libre qui caractérisait les deux précédentes et impose au sujet l'expression de sa certitude subjective. Les résultats les plus significatifs de ces trois expériences sont résumés dans le tableau XL.

Tout en réservant, pour une discussion ultérieure, les problèmes méthodologiques soulevés par ces trois investigations, il apparaît que, dans tous les cas, le pourcentage de mots rappelés en présence de l'indice d'encodage original s'avère supérieur au pourcentage de mots reconnus en présence d'un indice extra-expérimental, pourtant fortement associé au mot critique. Ces données confirment et renforcent l'interprétation "ecphorique" de Tulving : l'accès à une information, stockée en mémoire, est fonction de la compatibilité qui existe entre la trace mnésique, telle qu'elle a été encodée, et le contexte de la situation de récupération (Tulving, 1976). Compilant une douzaine d'expériences différentes, représentant une quarantaine d'observations expérimentales, Tulving et Wiseman (1975) renforcent encore cette conclusion : la corrélation entre $P(\text{Rec})$ et $P(\text{Rec}/\text{Ra})$ démontre que, si l'on ne peut affirmer l'indépendance stochastique du rappel et de la reconnaissance, il n'est guère possible non plus de considérer que la seconde n'est qu'un simple sous-processus de la première (v. également G.V Jones, 1978 ; Flexser et Tulving, 1978).

Avant d'apprécier la signification théorique de ces nouveaux résultats et les controverses auxquelles ils ont donné lieu, il nous faut soulever un problème préalable : le "spectaculaire" de ce paradigme n'est-il pas une simple illusion "théâtrale" ? La réévaluation des théories dominantes est un travail scientifiquement coûteux et le chercheur préfère souvent déceler ce qui pourrait éventuellement disqualifier - sur le plan méthodologique s'entend - une "réalité" nouvelle en contradiction avec les théories existantes. En d'autres termes, les résultats présentés par Tulving et ses collaborateurs constituent-ils vraiment un fait nouveau ou ne sont-ils que l'effet de certaines variables parasites ou insuffisamment contrôlées ? L'échec de la reconnaissance d'items ayant pu être rappelés n'est-il pas seulement un simple artefact expérimental ? De ce point de vue, la polémique qui va se développer autour des résultats de Tulving est, sans

TABLEAU XL

Mise en évidence de l'échec de la reconnaissance d'items
qui ont été rappelés (Adapté de Tulving et Thomson, 1973)

	Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3
% de mots critiques émis dans la phase d'association	74 %	80%	66 %
% de mots critiques émis et reconnus	24 %	18% + 25% ++	53% ° 32% °°
% de mots critiques rappelés en présence du contexte d'encodage	63 %	59 %	61 %

+ Les associations ont été émises par le sujet lui-même

++ Les associations ont été émises par un autre sujet

° Tous niveaux de certitude confondus

°° Devinements exclus

doute, l'une des plus vives qui ait secoué la psychologie de la mémoire au cours de la dernière décennie.

La surprise provoquée, par ce que l'on peut presque dénommer "l'effet Tulving", fut assez considérable aux USA. Les sceptiques furent nombreux : était-on en présence d'une loi empirique nouvelle ou ne s'agissait-il pas, plus modestement, d'un artefact, voire même - comme quelques uns le soutiennent - d'une habile démonstration d'illusionniste ? Jugeant très sévèrement la situation étudiée par Tulving, Santa et Lamwers (1974, p. 414) se demandent même si "une fois de plus, le psychologue n'a pas réussi simplement à duper le sujet, et vice versa". Mais, si artefact il y a, où faut-il en trouver l'origine ? Trois causes possibles ont été suggérées : a) les modalités de traitement statistique des données ; b) les caractéristiques mêmes de la procédure expérimentale ; c) les caractéristiques du matériel verbal utilisé.

La première objection met en cause l'hétérogénéité des indices statistiques calculés par Tulving et ses collaborateurs. Le plus souvent, ils déterminent le pourcentage de reconnaissances correctes éventuellement corrigé (selon des procédures diverses) par le pourcentage de fausses alarmes ; ils ne calculent jamais d'indices de discriminabilité (d') et ne présentent pas davantage d'éventuelles MOC (v. Santa et Lamwers, 1976). Or, il est très probable que ces divers indices ne sont pas indépendants du phénomène étudié, certaines statistiques étant peut-être plus aptes que d'autres à le mettre en évidence. Slamecka (1975) a d'ailleurs montré, en se basant sur les résultats de 16 expériences différentes, que l'importance des effets de contexte diminue sensiblement quand les comparaisons s'effectuent sur l'indice de discriminabilité d' au lieu de porter sur les pourcentages de reconnaissances correctes.

Ces critiques sont évidemment valides, mais elles ne sauraient bien sûr s'appliquer aux seuls résultats de Tulving. En effet, les disparités constatées entre ces diverses statistiques ne sont que la conséquence observable de difficultés théoriques beaucoup plus générales concernant l'interprétation même des activités de discrimination et de décision en mémoire de reconnaissance. On ne saurait donc contester les résultats de "l'Ecole" de Toronto sur

la seule base de cette objection statistique, tout au plus peut-on souhaiter disposer d'un ensemble d'indices plus exhaustif.

Une critique plus fondamentale porte essentiellement sur la procédure même utilisée par Tulving. C'est d'ailleurs un problème très général que de déterminer ce qu'un phénomène psychologique doit à un dispositif expérimental défini. Dans le cas qui nous occupe, un certain nombre de questions se posent avec acuité : la mise en évidence de "l'effet Tulving" n'implique-t-elle pas une relative familiarisation du sujet avec la tâche ? Le plan d'expérience, de type intra-individuel, n'est-il pas une source de difficultés ? L'ordre de succession des différentes phases de l'expérience a-t-elle une importance psychologique particulière ? Quelles sont les relations qu'entretient la phase d'association avec l'activité mnémonique ? Le critère de réponse (choix libre ou choix forcé) a-t-il une importance stratégique dans la détermination du phénomène ? Enfin, si cette question a un sens, peut-on affirmer qu'il est légitime de comparer, dans cette situation, le rappel indicé à la reconnaissance ? Telles sont les principales questions qui vont être adressées à Tulving. Il faut d'ailleurs remarquer que Tulving et ses associés ne laisseront aucune question sans réponse et, dans ce but, ils planifieront un nombre impressionnant d'investigations.

Dans les premières expériences entreprises par Tulving, les sujets étaient préalablement entraînés à mémoriser les mots critiques dans un contexte défini ; ils procédaient, en quelque sorte, à un véritable apprentissage à "l'encodage spécifique". Certains psychologues se sont demandés si l'encodage spécifique constituait une propriété psychologique essentielle des activités mnémoniques ou si elle n'était pas, plus trivialement, une stratégie résultant d'un entraînement systématique. Watkins et Tulving (1975_a, expérience 6) ont répondu à cette objection en faisant varier le nombre d'essais de familiarisation précédant l'expérience proprement dite (0, 1 ou 2 listes de familiarisation). Les principaux résultats de cette expérience sont présentés dans le tableau XLI. On y remarque immédiatement que l'échec de la reconnaissance n'est pas lié à l'existence d'une période de sensibilisation préalable. Ces résultats ont été confirmés par Wiseman et Tulving (1975) : l'échec de la reconnaissance ne

TABLÉAU XLI

Influence du degré de familiarisation préalable
sur le phénomène d'échec de la reconnaissance d'
items qui ont été rappelés (Adapté de Watkins et
Tulving, 1975, expérience 6, p. 17)

Conditions expérimentales		RC - FA	P($\overline{\text{Réc}}/\text{Ra}$)	P(Ra indicé)
Ø liste de familiarisation	choix libre	35 %	54 %	58 %
	choix forcé	52 %	34 %	
1 liste de familiarisation	choix libre	42 %	46 %	55 %
	choix forcé	53 %	36 %	
2 listes de familiarisation	choix libre	23 %	59 %	48 %
	choix forcé	35 %	47 %	

RC : Reconnaissances correctes

FA : Fausses alarmes

s'atténue pas au fur et à mesure que le sujet devient plus familier avec les contraintes de la tâche (FIG. 83). Il ne semble donc pas que cet aspect particulier de la procédure ait pu engendrer une attitude systématique chez le sujet.

L'existence d'un autre biais doit également être envisagée. Celui-ci est lié au fait que, dans le paradigme classique de Tulving, le sujet étudie les items critiques dans un contexte faiblement associé. On peut supposer que le sujet prend conscience de cette absence de relation évidente entre le contexte et le mot-cible. Si l'on introduit ensuite un test de rétention (rappel ou reconnaissance) à partir d'un indice fortement associé au mot critique, le sujet peut éventuellement persévérer dans l'attitude induite lors de l'étude et ne produire que des associés faibles aux indices de récupération. En d'autres termes, les résultats obtenus ne seraient qu'un artefact résultant d'une incompréhension de la tâche de la part du sujet. Santa et Lamwers (1974, 1976) ont planifié deux expériences afin de démontrer la plausibilité de cette interprétation. Leurs résultats montrent que les effets de contexte disparaissent quand le sujet est informé de la relation qui existe entre l'indice de récupération et le mot critique (tableau XLII). Ces données appellent plusieurs observations :

a) elles démontrent que les consignes peuvent être intégrées, au même titre que tout autre élément de la situation, dans l'unité fonctionnelle qui est encodée en mémoire. De ce point de vue, elles ne remettent donc pas fondamentalement en cause le principe d'encodage spécifique, mais elles démontrent que celui-ci a pour corollaire un véritable principe de "récupération spécifique" (v. Ehrlich et Philippe, 1976) : l'attitude cognitive du sujet au moment du test fait partie intégrante du contexte de la récupération. Nous ne voyons donc pas, pour notre part, de contradiction logique ou psychologique entre le principe d'encodage spécifique et le principe de "flexibilité de la récupération" proposé par Santa et Lamwers en 1976 ; b) il nous semble que les données de Santa et Lamwers ne remettent pas en cause, de façon décisive, la validité du paradigme de Tulving. En particulier, la seconde expérience que ces auteurs ont présenté en 1974 montre que le rappel, à partir du contexte d'encodage, est aussi efficace que la reconnaissance à partir d'indices extra-listes fortement associés aux mots critiques. Cependant, les auteurs ne présentent pas $P(\overline{\text{Réc}}|\text{Ra})$, ce qui empêche toute conclusion

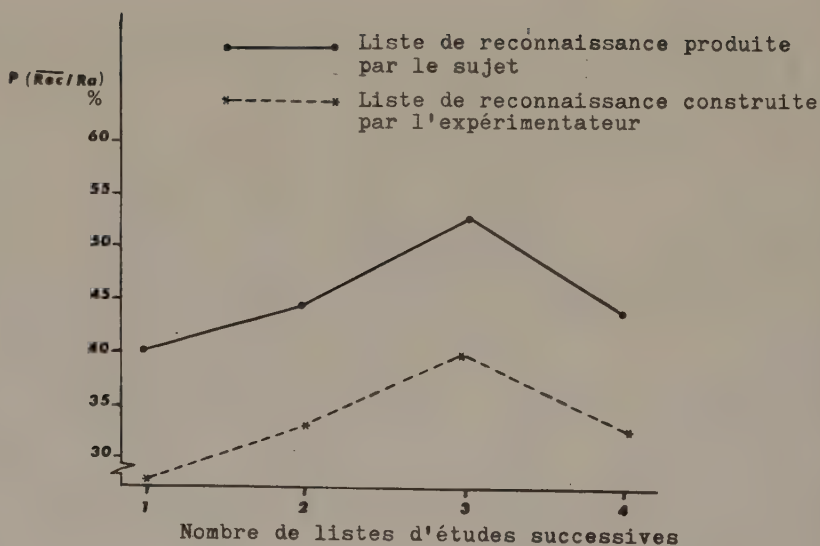


FIGURE 83

Influence du nombre de listes d'étude successives sur l'importance de l'échec de la reconnaissance d'items qui ont pu être rappelés (Adapté de Wiseman et Tulving, 1975, p. 378).

TABEAU XLII

Influence de la nature des consignes sur
l'efficacité des indices de récupération
dans le rappel (Adapté de Santa et Lamwers,
1974, pp. 415 et 417)

Phases de l'expérience	Conditions du rappel critique		
	Rappel libre	Avec indices	
		Avec information	Sans information
Rappel avec les indices d'encodage	9,51 (11,61)	10,47	8,96 (12,33)
Rappel critique	5,40 (6,55)	5,33	10,07 (12,55)
Reconnaissance parmi des éventualités fortement associées aux mots-cibles	(14,00)		(15,78)

Les indices au rappel critique sont fortement associés aux mots-cibles.

Les indices d'encodage sont faiblement associés aux mots-cibles.

L'information concerne la relation entre l'indice de récupération et le mot-cible

Les données entre-parenthèses concernent la seconde expérience.

assurée ; c) enfin, il faut rappeler la réponse expérimentale de Wiseman et Tulving (1975) aux objections de Santa et Lamwers : l'augmentation de la familiarité de la tâche pour le sujet n'entraîne pas, bien au contraire, une diminution de la probabilité d'une non reconnaissance des items rappelables. Nous concluons donc que les consignes ne sont pas, dans ce type de situation, une source d'artefact, mais qu'elles constituent au contraire une composante même du processus d'encodage et de récupération mnésiques.

Cependant, les critiques précédentes ont un caractère un peu périphérique par rapport à la structure du paradigme de Tulving. Il est possible d'interroger l'organisation logique, la planification même de l'expérience. Le choix d'un plan d'expérience de type intra-individuel est sans doute une source de difficultés considérables. On sait que l'adoption d'un plan intra-individuel n'est pas une question simple et qui n'aurait à être résolue que du seul point de vue méthodologique (1). De nombreux résultats expérimentaux ont montré que l'ordre de succession de divers tests de rétention n'est pas une variable indifférente dans la détermination de la performance. La reconnaissance peut ainsi exercer une influence facilitatrice sur le rappel subséquent (Santa et Lamwers, 1976 ; Rabinowitz, Mandler, Patterson, 1977_a ; Rabinowitz, Mandler et Patterson, 1977_b ; D.E. Broadbent et M. Broadbent, 1977). La phase d'association qui précède la reconnaissance, dans le paradigme de Tulving, peut également engendrer une sensible interférence rétro-active pouvant expliquer la faiblesse de la performance dans cette dernière situation (Postman, 1975 ; Light, Kimble et Pellegrino, 1975 ; Tajika, 1977). Une réponse à ces questions nous est fournie par la seconde expérience de Postman (1975_a). Cet auteur a constitué trois groupes de sujets : les deux premiers sont confrontés aux quatre phases du paradigme de base, tandis que le troisième n'effectue pas la tâche d'association précédant la reconnaissance. Ce sont précisément les caractéristiques de cette phase

(1) Ainsi, par exemple, la mise en évidence du phénomène d'oubli ne peut être effectuée à l'aide d'un plan d'expérience de type intra-individuel. Dans un plan de cette nature, le réapprentissage - partiel mais très réel - qui accompagne chaque test de rétention empêche tout oubli.

d'association qui différencient les deux premiers groupes : dans un cas, le sujet doit fournir deux réponses fortement associés à chaque indice extra-liste ; dans l'autre condition, le sujet doit fournir une réponse fortement associée et une réponse faiblement associée à chaque indice extra-liste. La reconnaissance s'effectue, pour le troisième groupe, dans un contexte fortement associé défini par l'expérimentateur. Les résultats obtenus par Postman montrent que la probabilité de non reconnaissance d'un item rappelable est relativement faible, toujours plus faible en tout cas que la probabilité de non rappel d'un item reconnu. On constate, de plus, que $P(\overline{\text{Rec}}|\text{Ra})$ est plus élevé dans la condition 1 que dans les deux autres conditions, ce qui indique clairement que la phase d'association, et ses caractéristiques, n'est pas sans rapport avec le phénomène étudié. La tâche d'association interpolée entre l'étude et la reconnaissance est vraisemblablement génératrice d'interférence rétroactive, cette dernière pouvant être atténuée par une nouvelle exposition au mot-cible (groupe 3). Enfin, l'examen du nombre d'intrusions intra-expérimentales indique manifestement une interférence sensible entre la reconnaissance et le rappel indicé terminal (tableau XLIII). Postman conclut donc que l'utilisation d'un plan intra-individuel rend "très hasardeuses" les conclusions qui peuvent en être tirées. D'ailleurs, Tulving (1974_b) avait lui-même observé de très forts effets de l'ordre de succession des test sur l'influence du contexte dans le rappel et la reconnaissance.

L'importance de la critique précédente explique largement l'attention que lui ont accordée Tulving et ses collaborateurs. Toute une série d'expériences (Watkins et Tulving, 1975_a, 1975_b) a montré que l'échec de la reconnaissance se produit également lorsque les éventualités de la tâche de reconnaissance sont construites par l'expérimentateur au lieu d'être produites par le sujet lui-même au cours d'une épreuve d'associations libres (expériences 1 et 3). Ces résultats ne sont pas différents de ceux obtenus par Wiseman et Tulving (1975). Cette variable indépendante (1) atténuée indiscutablement

(1) La même variable indépendante exerce d'ailleurs un effet similaire sur le rappel indicé (v. Ley et Huba, 1978).

TABEAU XLIII

Effets d'interférence et échec de la reconnaissance d'items qui ont été rappelés (Adapté de Postman, 1975, pp. 670 et 671)

	P (Rec/Ra)	Nombre moyen d'intrusions au rappel	
		Extra liste	Intra liste ⁺
Groupe 1	18 %	11,5	19,2
Groupe 2	10 %	13,2	8,9
Groupe 3	12 %	11,5	12,0

+ Intrusions issues de la tâche interpolée entre l'étude et le rappel (association et/ou reconnaissance)

l'ampleur du phénomène, mais celui-ci demeure important quelle que soit la règle de construction du matériel utilisé en reconnaissance (tableau XLIV).

Une dernière critique adressée à la situation expérimentale concerne les modalités de choix caractérisant la situation de reconnaissance. Dans la série de six expériences relatées par Watkins et Tulving (1975), l'échec de la reconnaissance est toujours plus élevé en situation de choix libre qu'en situation de choix forcé (v. également : Rabinowitz et al., 1977, expérience 1). Devant cette critique, le système de défense proposé par Tulving demeure remarquablement constant : ce fait démontre, pour lui, l'interaction entre le critère de décision adopté par le sujet et le phénomène principal d'échec de la reconnaissance. On ne peut donc réduire une telle interaction à un simple artefact.

En définitive, il est bien difficile de nier la réalité psychologique de l'échec de la reconnaissance d'items qui ont pu être rappelés. Les différentes variables que l'on invoque parfois comme source d'artefact possible s'insèrent, au contraire, dans un faisceau complexe d'interactions ; aucune n'est capable à elle seule de faire disparaître le phénomène, elles ne peuvent qu'en moduler l'amplitude. Comme le notent Wiseman et Tulving (1975, p. 380) : *"Les différentes tentatives pour réduire le phénomène à quelques caractéristiques des expériences originales ou à diverses espèces de "confusions" ou d'artefacts semblent résulter d'une attitude peu constructive à l'égard du concept d'encodage spécifique"*. En fait, en essayant de contester la généralité du phénomène, c'est bien à sa réalité que certaines critiques s'en prennent et, au-delà, à ses implications théoriques. Nous y reviendrons ultérieurement.

Toutefois, il existe une autre ligne de critiques qui s'avère incontestablement plus solide, et peut-être plus radicale que la précédente. Il est, en effet, surprenant d'observer le très grand attachement que manifestent Tulving et son équipe à leur matériel expérimental. Il s'agit, presque toujours, du même ensemble de mots - celui présenté par Tulving et Thomson en 1973. On pourrait émettre l'hypothèse selon laquelle les résultats obtenus sont essentiellement la conséquence des caractéristiques intrinsèques, syntaxiques et sémant-

TABLEAU XLIV

Influence de la phase d'association libre sur
l'échec de la reconnaissance d'items qui ont été rap-
pelés (Adapté de Tulving, 1975, p. 17)

Expérience n° 3	Reconnaissance de type	
	choix libre	choix forcé
Reconnaissance parmi des items produits par le sujet	59 %	47 %
Reconnaissance parmi des items choisis par l' expérimentateur	56 %	42 %

Les probabilités indiquées dans le corps du
tableau représentent $P(\bar{\text{Rec}}/\text{Ra})$

tiques de ce matériel. C'est ainsi que Salzberg (1974) a remarqué que les items les moins reconnaissables, dans les expériences de Tulving, étaient constitués par les noms concrets et les adjectifs descriptifs. Partant de cette constatation, Salzberg a manipulé la classe grammaticale et le degré d'abstraction du matériel. Dans ces conditions, il observe un échec de reconnaissance uniquement pour les indices contextuels formés par des mots concrets (voir également : Light et al., 1975 ; Olson, 1974). Ces résultats peuvent être rapprochés des remarques formulées par Martin (1975) : analysant le matériel utilisé par Tulving et Thomson en 1973, il constate que la nature syntagmatique de l'association entre le mot à reconnaître et l'indice de récupération n'est pas identique lors de l'encodage et lors de la reconnaissance ; dans le premier cas, on a souvent une quasi-phrase de type dénotatif (ex : "Train-NOIR") ; dans le second cas, on a le plus souvent une dimension abstraite (ex : "Blanc-NOIR"). On peut se demander si une telle règle de construction - incidente ou intentionnelle - ne favorise pas trop un encodage très spécifique, peut-être même trop spécifique. Une interprétation sémantique du principe d'encodage spécifique ne saurait être complètement écartée et l'efficacité d'un indice extraliste est sans doute fonction de la compatibilité entre cet indice et le mot à reconnaître. C'est d'ailleurs ce que suggère la très originale investigation de Ehrlich et Philippe (1976), tout au moins en ce qui concerne les effets de contexte qui se manifestent dans le rappel. En effet, Tulving en modifiant à la fois le contexte et l'association entre ce contexte et le mot à retrouver, engendre une forte incompatibilité entre l'encodage et la récupération. Ehrlich et Philippe modifient le contexte, mais maintiennent constante la relation entre celui-ci et le mot à rappeler. Pour cela, ils utilisent deux types d'indices contextuels, possédant des degrés de spécificité différents, mais ayant la même relation partie-tout avec le mot critique (ex : "Serre-AIGLE" et "Patte-AIGLE"). Les résultats obtenus divergent sensiblement de ceux recueillis par Tulving et Thomson en 1973. Ils n'observent pas d'interaction entre contexte d'encodage et contexte de récupération, mais mettent en évidence un effet de récupération spécifique qui semble se composer de façon additive avec l'effet d'encodage spécifique. Ces données, jointes aux observations de Martin démontrent l'importance

de la nature de l'association entre contexte et mot-cible.

On ne peut pas dire que l'objection précédente, malgré sa pertinence, ait grandement préoccupé Tulving, tout au moins jusqu'à présent. A notre connaissance, il n'existe qu'une seule expérience où il a esquissé un contrôle de l'association entre le contexte et le mot critique (Tulving, 1974). Il a utilisé trois types de contexte d'encodage : incongruent (ex : "Colle-CHAISE"), congruent (ex : "Mobilier-CHAISE") et identique (ex : "Chaise-CHAISE"). La séquence des situations expérimentales était la suivante : a) étude de l'item dans l'un des trois types de contexte ; b) rappel avec un indice extra-expérimental fortement associé au mot-cible ; c) épreuve d'association à partir d'un indice extra-expérimental fortement associé au mot-cible ; d) reconnaissance parmi les réponses produites lors de l'épreuve précédente ; e) rappel avec les indices originaux d'encodage. Deux expériences ont été réalisées qui ne diffèrent que par l'ordre de présentation des différents tests (expérience 1 : abcde ; expérience 2 : acbde). Les résultats (tableau XLV) montrent que le rappel est supérieur à la reconnaissance, et ceci quelle que soit la situation d'encodage. Cependant, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les diverses conditions d'encodage, ce qui conduit Tulving à douter de la validité de l'interprétation sémantique du principe d'encodage spécifique. Cette conclusion nous semble cependant un peu rapide et appelle au moins deux questions : a) comment expliquer le fait selon lequel la supériorité du rappel sur la reconnaissance s'avère minimale dans la condition "congruent" ? b) comment expliquer la performance particulièrement faible observée dans la condition "identique" ? Tulving laisse ces différentes questions sans réponses et sa conclusion se fonde principalement sur l'effet global du contexte d'encodage. Les résultats expérimentaux que nous évoquions précédemment montraient qu'une définition moins grossière de la dimension sémantique aboutissait à une importante modulation des effets de contexte. On ne peut d'ailleurs pas dire que la recherche de Wiseman et Tulving (1976) offre un contrôle beaucoup plus précis des caractéristiques sémantiques de la dimension d'encodage. En effet, ils comparent deux conditions expérimentales qui diffèrent par le degré d'association sémantique entre le contexte et le mot à reconnaître (expérience 4). Les résultats obtenus ne permettent guère de conclure que cette

TABLEAU XLV

Nombre moyen de réponses correctes en fonction
de la relation entre le contexte d'encodage et
le mot cible (Adapté de Tulving, 1974)

	Reconnaissance	Rappel à partir de l'indice d'encodage
Contexte "incongruent"	26,3 42,4	60,5 51,0
Contexte "congruent"	36,5 46,1	49,8 51,4
Contexte "identique"	24,6 26,8	46,5 36,8
Total	28,6 39,9	52,2 46,4

exp 1	exp 2
-------	-------

TABIEAU XLVI

Influence de la nature, phonétique ou sémantique, de l'association entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître sur l'échec de la reconnaissance d'items ayant été rappelés (Bourgade et al., 1976, non publié)

CONDITIONS EXPERIMENTALES	Reconnaissance			Ra		$\bar{Ra}$		Rappel indiqué	$P(\bar{Rec}/Ra)$
	% RC	% FA	Corrigé	Rec	$\bar{Rec}$	$\bar{Rec}$	$\bar{Rec}$		
Groupe "phonétique"									
Encodage phonétique et reconnaissance dans un contexte sémantique	35%	02%	34%	33%	37%	02%	29%	47%	53%
Groupe "sémantique"									
Encodage sémantique et reconnaissance dans un contexte phonétique	48%	02%	47%	38%	18%	10%	34%	47%	32%

RC: Reconnaissances correctes

FA: Fausses alarmes

variable affecte, de quelque manière que ce soit, la probabilité $P(\text{Rec}|\text{Ra})$, ni d'ailleurs le niveau global de reconnaissance (tableau XLVII). Il apparaît cependant que cette variable exerce une influence significative sur la performance au rappel : le rappel est supérieur à la reconnaissance quand il existe une association, même faible, entre le contexte d'encodage et le mot critique ; le rappel est inférieur à la reconnaissance quand il n'y a aucune relation entre le contexte d'encodage et le mot critique.

Dans une recherche non publiée, nous avons introduit une modification plus radicale de la nature de l'association entre le contexte et le mot-cible (Bourgade, Edrei, Klaassen, Tiberghien, Villalobos, 1975). Deux groupes expérimentaux ont été constitués : a) le groupe "phonétique" (N = 12) étudie 30 mots critiques dans un contexte phonétique (ex : "Verger-BERGER") ; il doit ensuite produire trois associés sémantiques à un mot fortement associé au mot critique précédemment appris (ex : "Mouton-....") ; puis il doit reconnaître les mots critiques éventuellement produits dans la phase d'association ; enfin, il doit essayer de se rappeler le mot critique à partir du contexte originel (ex : "Verger-?") ; b) le groupe "sémantique" (N = 11) diffère du précédent en ce qu'il étudie les 30 mots critiques dans un contexte sémantique (ex : "Selle-CHEVAL") ; il produit ensuite trois associés phonétiques à un mot qui est lui-même phonétiquement associé au mot critique précédemment appris (ex : "Chenal-....") ; enfin, après la phase de reconnaissance, il doit essayer de se rappeler les mots critiques à partir de leur contexte d'encodage (ex : "Selle-?"). Malgré les modifications sensibles imposées au paradigme de base, et concernant essentiellement la nature des associations mises en jeu, on peut toujours constater la présence d'un échec de la reconnaissance d'items ayant pu être rappelés, et ceci pour les deux conditions expérimentales. Cependant, on peut admettre qu'un encodage phonétique implique plutôt une association circonstancielle tandis qu'un encodage sémantique se fonde plutôt sur une ou plusieurs associations dominantes. Si le contexte est modifié au moment du test de reconnaissance, on peut prédire que la probabilité de récupération d'une association dominante sera plus élevée que la probabilité de récupération d'une association circonstancielle ; il découle de cette prédiction que la réalisation

TABEAU XLVII

Influence de la relation sémantique entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître sur l'échec de la reconnaissance d'items qui ont été rappelés (Adapté de Wiseman et Tulving, 1976, p. 353 et 357)

	Type de reconnaissance	
	Choix libre	Choix forcé
Forte relation sémantique entre le contexte d'encodage et le mot cible	37 %	22 %
Absence de relation sémantique entre le contexte d'encodage et le mot cible	38 %	22 %

du principe d'encodage spécifique doit être beaucoup plus nette dans la situation où l'encodage s'est effectué dans un contexte phonétique. On peut observer que c'est effectivement ce qui s'est produit (tableau XLVI). D'ailleurs, la $P(\overline{\text{Rec}}|\text{Ra})$ en situation d'encodage phonétique est significativement supérieure à celle obtenue en situation d'encodage sémantique ($\chi^2 = 5,58$; 1 ddl ; S à P = .02).

Enfin, il faut remarquer que, dans le paradigme de Tulving, la similitude entre les alternatives (produites par le sujet ou construites par l'expérimentateur) demeure généralement très élevée. On peut donc suggérer que cette similitude augmente sensiblement le degré de difficulté de la reconnaissance. Watkins et Tulving (1975_a, expérience 5) présentent des données empiriques qui écartent cette objection : la variation de la similitude sémantique entre les éventualités de la reconnaissance modifie l'échec de la reconnaissance d'items ayant pu être rappelés, mais ne le supprime pas. Les résultats obtenus par Postman (1975_a, expérience 2) vont également dans le même sens.

Rarement, sans doute, un schéma expérimental a subi une critique méthodologique aussi intense. Après avoir examiné les principales objections adressées aux expériences de Tulving et de ses collaborateurs, il est nécessaire de répondre à la question sous-jacente à l'ensemble de ce débat : l'échec de la reconnaissance d'items ayant pu être rappelés n'est-il qu'un artefact ou renvoie-t-il à une réalité psychologique incontestable ? Notre conviction, après une étude attentive des investigations suscitées par les premiers résultats de Tulving, est que nous sommes en présence de données dont il est difficile de mettre en doute la validité. Il est possible, sans difficultés majeures, de créer des situations expérimentales dans lesquelles l'information est beaucoup plus facilement rappelée que reconnue. Un tel résultat empirique a été produit à partir de la découverte, ou plutôt de la redécouverte, des effets de contexte dans la mémoire. Un tel fait aurait été difficilement concevable il y a une vingtaine d'années. Certes, les résultats de Tulving sont encore en voie d'élaboration et les nombreuses critiques ont permis de mieux préciser les variables en jeu. Nous avons vu que deux catégories principales d'objections peuvent être définies : a) le phénomène d'échec de la reconnaissance

est indissociable de la procédure expérimentale dans laquelle il a été produit et il ne saurait donc être généralisé ; b) le phénomène d'échec de la reconnaissance est lié aux caractéristiques sémantiques du matériel et il n'est donc qu'un sous-produit du fonctionnement de la mémoire sémantique. Nous avons vu que les nombreuses variations introduites dans le mécanisme de production du phénomène ne permettent pas, en définitive, de le considérer comme un artefact. Mais le doute peut subsister en ce qui concerne le rôle exact des variables de nature sémantique. Cet aspect des choses n'a pas été soumis à un contrôle systématique de la part de l'équipe de Tulving et l'on peut raisonnablement supposer, comme le suggère d'ailleurs l'expérience de Ehrlich et Philippe, que la dimension sémantique joue un rôle important dans la détermination des effets de contexte.

Quoi qu'il en soit, et dans l'état actuel de son élaboration empirique, le phénomène d'échec de la reconnaissance est difficilement assimilable par les premières versions des théories "sémantiques" de la mémoire. En effet, si la mémoire permanente est sémantiquement organisée, la présentation d'un mot ne crée pas une nouvelle trace, une nouvelle représentation de ce mot en mémoire ; tout au plus le stimulus verbal peut activer une représentation mnésique pré-existante (processus de marquage). Selon ce point de vue, largement répandu, il y a donc identité transsituationnelle de la représentation mnésique, les aspects épisodiques de la situation n'engendrent que de simples marques d'occurrence ("tags") qui n'affectent pas fondamentalement, ni durablement d'ailleurs, l'information sémantique de base. Dans ces conditions, comme nous l'avons déjà remarqué antérieurement, l'accès à l'information mnésique en reconnaissance pourrait s'effectuer de façon automatique : il suffit de constater la présence ou l'absence du marqueur d'occurrence (v. Bahrick, 1970 ; Kintsch, 1970_a ; Anderson et Bower, 1970). Une telle représentation théorique ne peut expliquer les effets de contexte en reconnaissance et encore moins, bien sûr, l'échec de la reconnaissance qui en constitue la manifestation la plus paradoxale : s'il y a identité transsituationnelle et accès automatique à la trace mnésique, le sujet devrait logiquement reconnaître la présence ou l'absence du marqueur d'occurrence quelles que soient les conditions d'encodage et de récu-

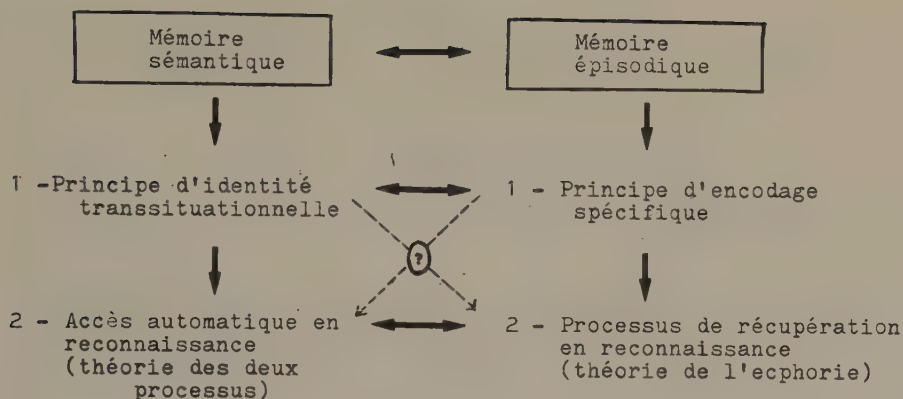
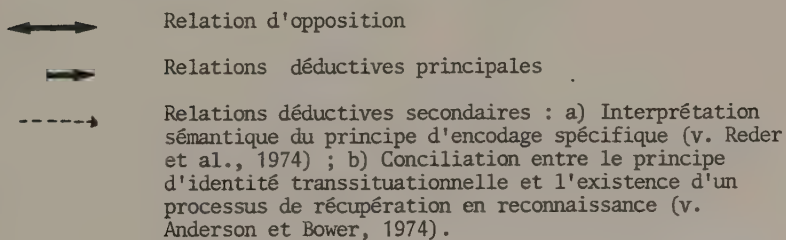


FIGURE 84

Deux grandes conceptions de la mémoire humaine



pération (FIG. 84).

Au contraire, les faits que nous avons décrits dans les pages précédentes s'intègrent aisément à une théorie "ecphonique" de la mémoire. Cette théorie postule que la trace mnésique d'un évènement est une construction psychologique unique et originale résultant de l'interaction entre les propriétés perceptives du stimulus, ses propriétés sémantiques et le contexte dans lequel il s'insère. On reconnaît dans cette formulation le principe d'encodage spécifique que nous avons déjà analysé par ailleurs (v. également : Flexser et Tulving, 1978 ; Bartling et Thompson, 1977). Dans cette conception, il ne saurait être question d'accès automatique à l'information représentée en mémoire à long terme. Le processus de récupération dépendrait donc de la compatibilité qui existe entre le contenu de la trace et la question ("cue") qui émerge de la situation. Tulving (1976) désigne ce processus interactif sous le nom "d'ecphonie" - terme déjà utilisé par Semon en 1909 (cité par Tulving, 1976, p. 40) pour décrire le processus de récupération du souvenir. Dans ces conditions, l'échec de la reconnaissance s'explique par le fait qu'il n'y a pas d'appariement entre l'information contenue dans la trace et le nouveau contexte qui caractérise la situation de reconnaissance (FIG. 85).

Ainsi, l'ensemble des données concernant les effets de contexte questionne de façon cruciale la famille de théories regroupées habituellement sous le nom de théorie des "deux processus". Les faits expérimentaux résistant particulièrement bien aux critiques qui leur étaient adressées, la révision de la théorie des deux processus devenait inéluctable. Il est évidemment possible de concilier le principe d'identité transsituationnelle avec les effets de contexte : il suffit, par exemple, de supposer que le contexte détermine, au moins partiellement, la représentation mnésique à laquelle sera associée le marqueur d'occurrence ; un contexte de récupération différent donnerait accès à une autre représentation mnésique qui ne saurait être alors reconnue puisqu'aucune marque n'y serait associée. Une telle conception généralise considérablement la propriété d'homonymie, trop

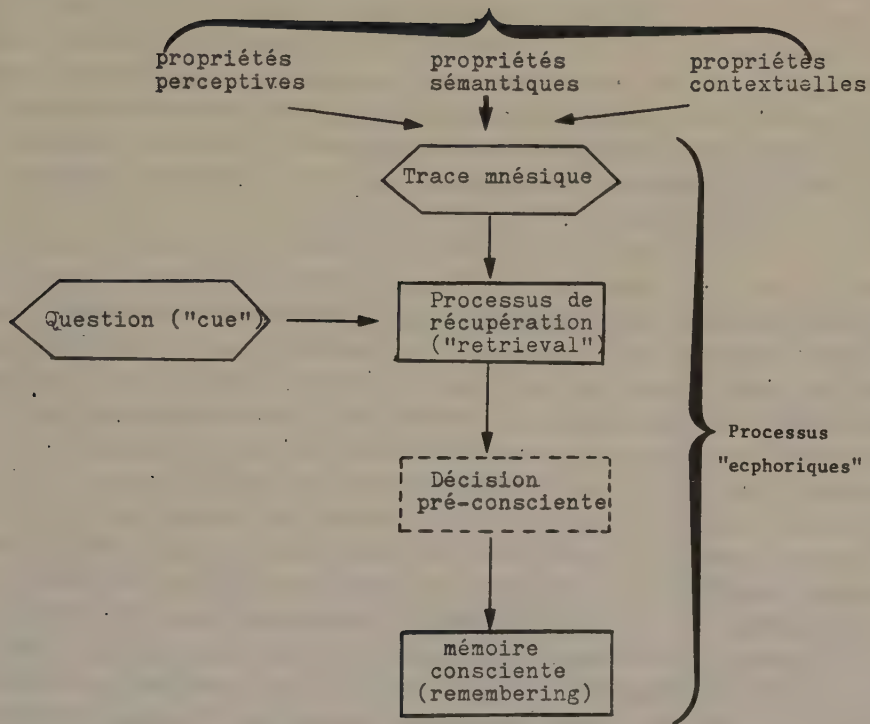


FIGURE 85

Représentation schématique des processus ecphoriques
(Adapté de Tulving, 1976, p. 39).

peut-être (1). Des faits expérimentaux indirects ont été apportés à cette interprétation par Reder et al. (1974). Les hypothèses d'Anderson et Bower (1974) vont incontestablement dans la même direction puisqu'ils admettent que, dans la rétention d'une phrase, le contexte serait représenté en mémoire par un réseau de concepts interconnectés : l'information relative à une phrase serait encodée dans deux "arbres", une hiérarchie concernant les faits et l'autre le contexte. L'amendement théorique revient donc à proposer une véritable interprétation sémantique du principe d'encodage spécifique.

Reste cependant le problème de l'accès, automatique ou non, à la trace mnésique dans les situations de reconnaissance. Sur cette question, la "retraite" des partisans de la théorie des deux processus est assez impressionnante. Anderson et Bower (1974) admettent ainsi qu'il est maintenant difficile de maintenir l'hypothèse d'un accès automatique en reconnaissance. Cependant, ils maintiennent que les processus de récupération en reconnaissance, s'ils existent, ne peuvent être réduits à ceux mis en oeuvre dans le rappel. C'est sur ce dernier point qu'il y a encore divergence avec la théorie "ecphorique" de Tulving, puisque celui-ci défend une conception unitaire des processus de récupération en mémoire. Une autre ligne de défense, pour la théorie des "deux processus" peut consister à soutenir que les effets de contexte n'agissent que sur le processus terminal de décision (v. Light et al., 1975 ; Lecocq, 1976). L'observation selon laquelle les effets de contexte n'ont pas la même amplitude en situation de choix forcé et en situation de choix libre rend nécessaire l'exploration d'une telle hypothèse. Le tome 2 sera entièrement consacré à l'examen de ce problème, mais il nous faut, préalablement, présenter une analyse provisoire, mais synthétique, des processus de recherche de l'information mnésique en reconnaissance.

(1) Tulving et O.C. Watkins (1977) ont d'ailleurs obtenu un échec de la reconnaissance d'items ayant pu être rappelés en utilisant un matériel composé de mots ne possédant qu'une seule signification lexicale.

5 - Une synthèse provisoire : un modèle de recherche conditionnelle en reconnaissance

Est-il possible de dégager des données décrites ci-dessus une représentation théorique qui soit suffisamment réaliste sans toutefois s'avérer d'une trop grande complexité conceptuelle ? A cette question, nous répondrons par l'affirmative. Mais avant d'exposer les traits principaux d'un tel modèle, nous pensons qu'il est nécessaire de préciser les contraintes psychologiques auxquelles il doit, de toute évidence, satisfaire.

Un modèle heuristique ne peut tout d'abord se satisfaire d'une vision unilatérale des faits concernés. Il est clair, au terme de ce chapitre, que l'on ne peut opposer un processus de récupération propre au rappel à un processus de récupération spécifique de la reconnaissance. Il y a des cheminements variés pour accéder au souvenir et ils ne peuvent d'ailleurs être isolés des stratégies mises en oeuvre par le sujet. Il n'est donc guère possible d'affecter, de façon univoque, telle ou telle procédure de récupération à tel ou tel indicateur de la trace mnésique. C'est pourquoi une représentation théorique de la reconnaissance, et compte tenu de ce que nous avons appris depuis une décennie, ne peut être fondée sur un mode unique d'accès, automatique ou non, à l'information stockée en mémoire. L'hypothèse la plus économique, tout en étant suffisamment réaliste, consiste à admettre l'existence d'au moins deux modalités d'accès au souvenir dans les situations classiques de reconnaissance : une récupération automatique basée sur l'examen d'un marqueur de liste associé à la représentation mnémonique (ou, si l'on préfère, basée sur un jugement de familiarité ou de fréquence situationnelle) et une récupération non automatique, sans doute plus complexe, et sur la nature psychologique de laquelle nous aurons à revenir. Il est vraisemblable que le second processus est psychologiquement moins efficace que le premier et qu'il n'est mis en oeuvre que si le jugement de familiarité initial ne permet pas d'accéder à une évidence subjective suffisante. On voit immédiatement tout ce qu'une telle position doit aux intuitions de Mandler et aux travaux théoriques et expérimentaux qu'elles ont suscités.

Deuxièmement, une caractérisation plus précise du processus de reconnaissance nécessite une représentation au moins approximative de la structure de la mémoire permanente. Nous avons déjà discuté ce point, en détail, par ailleurs et nous avons pu constater un clivage théorique particulièrement crucial : faut-il ou non introduire une distinction structurelle entre la mémoire épisodique et la mémoire sémantique ? En ce qui nous concerne, nous avons opté pour une conception unitaire des phénomènes de mémoire tout en reconnaissant, bien sûr, que sa structure intime était encore l'objet de nombreuses discussions et controverses dont le caractère hautement hypothétique n'est pas à démontrer. Toutefois, le rejet de la distinction structurelle entre mémoire épisodique et mémoire sémantique n'entraîne pas, de notre part, le rejet du concept fonctionnel d'épisode. Un événement apparaît toujours dans une constellation d'autres événements et ce qui est "marqué" en mémoire, ce sont précisément trois types de représentations : les représentations mnésiques correspondant à l'événement principal dont la sélection dépend de déterminations psychologiques générales (connaissances, motivations, anticipations, etc ...), celles correspondant au contexte spécifique de l'événement et les relations entre ces deux classes de représentations. En d'autres termes, la structure de la mémoire sémantique nous paraît suffisamment diversifiée et flexible pour intégrer des informations de nature événementielle.

Troisièmement, et c'est sans doute le noeud stratégique du problème, un modèle de reconnaissance doit être en mesure de préciser, ne serait-ce que de façon hypothétique, la nature psychologique du processus de recherche mnésique susceptible d'intervenir dans ce type de situation. Il faut tout d'abord préciser que l'affirmation selon laquelle il n'y aurait pas, dans tous les cas, d'accès automatique à l'information mnésique en reconnaissance n'implique pas nécessairement qu'il y ait "recherche" mnésique. C'est tout au moins ce qui ressort de l'interprétation strictement sémantique du principe d'encodage spécifique : en reconnaissance, le sujet n'accéderait pas à l'information stockée parce que le contexte de récupération induirait une signification différente de celle résultant de l'encodage lui-même. Une telle description peut vouloir dire :

il n'y a pas accès automatique à la représentation mnésique issue de l'encodage, mais il y a accès automatique à une nouvelle représentation mnésique, induite par le contexte de récupération, représentation que le sujet ne reconnaît pas puisqu'elle n'a pas été "marquée au moment de l'étude. C'est une façon un peu byzantine de sauvegarder le principe d'accès automatique de l'information en reconnaissance. On y reconnaît d'ailleurs la position défendue par Anderson et Bower (1974). En effet, ces chercheurs distinguent quatre procédures différentes de récupération de l'information en mémoire : a) la récupération par "association en chaîne" ("chaining") ; b) la récupération par consultation d'un marqueur d'occurrence associé à une représentation mnésique ; c) la production implicite de réalisations lexicales de la représentation mnésique (sens → mot) ; d) l'accès à la représentation mnésique correspondant à une unité lexicale (mot → sens). Pour Anderson et Bower, le rappel mettrait en oeuvre les procédures a), b) et c) tandis que la reconnaissance ne mobiliserait que les procédures d) et b). Une telle classification ne nous paraît pas satisfaisante et nous sommes convaincus que les quatre procédures définies peuvent être aussi caractéristiques du rappel que de la reconnaissance. Lorsqu'Osgood ne reconnaît pas son épicier à l'Opéra, ne déclenche-t-il pas une activité d'association en chaîne ? De même, lorsqu'un mot est présenté dans un contexte très spécifique, le sujet ne peut-il pas constituer une signification nouvelle et vérifier si un marqueur n'a pas été éventuellement associé à cette signification - et non au mot à reconnaître lui-même ? Ainsi, il n'est pas psychologiquement absurde de supposer que certains processus que l'on pourrait croire spécifiques du rappel se manifestent également dans la reconnaissance lorsqu'un ensemble de conditions particulières est réalisé. L'inverse nous paraît également plausible, et l'accès à la représentation mnésique d'une unité lexicale peut se réaliser, d'une certaine façon, dans le rappel lui-même (1). A la limite, certaines situations, comme

(1) On pourrait trouver une illustration d'un tel phénomène dans le cas de certains lapsus linguæ. Dans cette situation, le sujet ne produit pas tant un mot à la place d'un autre qu'une signification nouvelle à la place du mot qu'il essayait de rappeler. On sait, en effet, que les relations de similarité phonétique ne sont sans doute qu'un des déterminants de la production du lapsus (v. Freud, 1926, p. 90).

celles de Collins et Quillian par exemple, peuvent tout aussi bien être décrites comme des situations de rappel ou comme des situations de reconnaissance, en fonction précisément des hypothèses émises sur les activités psychologiques sous-jacentes (v. Tiberghien, 1976, p. 196). Il apparaît donc qu'Anderson et Bower, tout en admettant, dans certains cas, le caractère non automatique de la reconnaissance, minimisent les possibilités liées à l'existence d'un processus actif de recherche de l'information mnésique dans cette classe de situations. Plus précisément, ils rejettent l'hypothèse d'une reconnaissance pouvant se produire au terme d'un processus d'associations en chaîne ou par la réalisation lexicale d'une signification déterminée.

D'ailleurs, il faut remarquer que l'argumentation d'Anderson et Bower est grandement facilitée par le fait que Tulving n'a jamais employé explicitement le terme de "recherche" ("search") pour décrire la reconnaissance. Il est vrai que Tulving demeure assez vague quand il s'agit de préciser la nature psychologique du mode d'accès à l'information en reconnaissance. Il considère, tout au plus, que le mot à reconnaître et son contexte d'encodage constituent une unité de signification intégrée, une "gestalt" en quelque sorte (Wiseman et Tulving, 1976, p. 349). Une telle analyse permet d'interpréter la fonction de contrôle du contexte de récupération dans le cadre d'un processus de nature réintégrative (1). Toutefois, on

(1) Le concept de réintégration a été utilisé très tôt en psychologie (Hollingworth, 1913 ; Seward, 1928). Il désigne le fait qu'une fraction de la stimulation totale tend à évoquer la réponse totale qui lui était associée. On voit que la réintégration n'est qu'une variété définie de ce que l'on désigne maintenant sous le nom d'effet de contexte ou, si l'on préfère, il est toujours possible de proposer une explication de ces effets de contexte en termes de réintégration. L'analyse hypothétique sous-jacente postule que les processus de stockage sont identiques en rappel et en reconnaissance. Dans les deux cas l'information peut être stockée de façon exhaustive ou partielle. Dans le rappel, l'information partielle s'avère souvent insuffisante pour permettre au sujet de reconstruire la totalité du stimulus original. Au contraire, dans la reconnaissance, lorsque la similitude entre les alternatives n'est pas trop élevée, cette information peut s'avérer suffisante pour effectuer la discrimination pertinente. Cette hypothèse de la réintégration a été réactualisée par McNulty (1965, 1965, 1966), mais aussi par Horowitz et Prytulak (1969), Horowitz et Manefis^a (1973)^b. Ces auteurs ont apporté des arguments expérimentaux favorables à cette hypothèse (pour une revue, v. Lecocq et Tiberghien, 1973, pp. 671-674).

peut se demander si la réintégration n'est pas un cas particulier des processus associatifs classiques. Ce qui distingue l'association réintégrative des associations canoniques, c'est qu'elle opère au sein d'une unité fonctionnelle. La différence peut être considérée, en fonction des présupposés théoriques du chercheur, comme étant décisive ou comme étant relativement secondaire. De toute façon, s'il est assez simple de mettre en évidence un processus de réintégration lorsqu'on utilise des fragments de mots (Horowitz, White et Atwood, 1968), c'est une tâche autrement complexe quand on utilise des unités lexicales reliées par des associations de nature sémantique.

Le modèle que nous exposerons dans les pages suivantes repose sur deux "méta-postulats" : 1) Tout d'abord, l'accès à l'information mnésique en reconnaissance n'a pas toujours un caractère automatique. Nous précisons, de plus, que dans certaines conditions d'incertitude, le sujet déclenche un processus actif de "recherche" ("search"). Ce processus de recherche est donc, à la fois, intentionnel et conditionnel. Il n'est pas non plus fondamentalement différent des activités de recherche qui caractérisent le rappel ; 2) Nous pensons que ce processus de recherche conditionnelle en reconnaissance est de nature associationniste. C'est par une activité d'associations "en chaîne" que le sujet tente de retrouver l'information mnésique. Evidemment, se pose nécessairement ici le problème de la nature des unités psychologiques à travers lesquelles se développe cette recherche associative. Bien que la résolution de cette difficile question ne fasse pas partie des objectifs de notre investigation, deux hypothèses générales demeurent également plausibles : a) lorsqu'un mot est présenté dans un contexte verbal défini, le sujet peut affecter un marqueur d'occurrence aux représentations mnésiques correspondant respectivement au mot à reconnaître et à son contexte. Une marque distinctive peut éventuellement être affectée à l'association étiquetée qui relie ces deux représentations. Si le mot à reconnaître est présenté dans un nouveau contexte, le sujet peut facilement retrouver le marqueur qui lui était associé, mais une incertitude subsistera en ce qui concerne le contexte. L'activité de recherche en reconnaissance peut consister alors à évoquer mentalement des représentations mnésiques associées au contexte de récupé-

ration en espérant retrouver le contexte de l'encodage originellement marqué (1). C'est sans doute l'hypothèse la plus élémentaire que l'on puisse formuler, ce qui ne dispense pas de l'éprouver ; b) la seconde hypothèse pose que ce ne sont aucunement les éléments lexicaux qui se trouvent marqués au moment de l'encodage, mais plutôt une unité de signification d'ordre supérieur impliquant éventuellement de nombreuses représentations mnésiques. Ainsi, par exemple, si le sujet étudie le mot à reconnaître "EAU" avec le mot contexte "FEU", il peut très bien encoder la signification générale [INCENDIE]. Au moment de la reconnaissance, lorsque le contexte de récupération est modifié, le sujet mobilise une nouvelle signification qui servira de point de départ à son activité de recherche. Cette dernière peut être décrite comme un processus de discrimination à l'intérieur du champ conceptuel induit par la situation de reconnaissance. Psychologiquement, cette hypothèse peut sembler plus réaliste que la première, mais sa formalisation, et surtout son opérationnalisation, soulèvent des difficultés si importantes que l'on peut se demander si l'on est actuellement en mesure de les résoudre. Quoi qu'il en soit, et c'est ce qui nous importe ici, la nature psychologique du processus de recherche en reconnaissance n'a pas à être radicalement modifiée dans l'une ou l'autre de ces options. A la limite, seules diffèrent les unités mnésiques sur lesquelles se développe l'activité de recherche. Si ce fait est décisif dans une perspective structurale, il l'est peut-être moins du point de vue fonctionnaliste qui est le nôtre. En tout état de cause, ce sont les données empiriques qui peuvent seules permettre de trancher, à terme, entre ces deux descriptions. Mais il n'est pas impossible, non plus, que nous nous trouvions en face de constructions hypothétiques qui, au surplus de signification près, s'avèrent opérationnellement équivalentes. C'est à cette tentative de clarification que nous voudrions maintenant

(1) Un tel mécanisme est formellement identique au "rappel rétrograde" (recherche du contexte à partir du mot à reconnaître) que Rabinowitz et al. (1977) opposent au "rappel antérograde" (recherche du mot à reconnaître à partir du contexte).

collaborer en proposant un modèle quantitatif de la recherche conditionnelle en reconnaissance (Tiberghien, 1976 ; Tiberghien, Cauzinille et Mathieu, 1979). Nous confronterons alors ce modèle, et les hypothèses psychologiques qui le fondent, à deux essais de vérification expérimentale.

Les axiomes du modèle concernent l'état du stimulus à reconnaître, l'état du sujet et ses règles de réponse. L'état du stimulus à reconnaître ne pose pas de problème particulier, il ne peut prendre que deux états : "ancien" ou "nouveau". Habituellement, la probabilité qu'un stimulus soit dans ou l'autre de ces deux états est la même, mais cela ne constitue pas une condition obligatoire du modèle.

L'état du sujet, lorsqu'on lui présente le stimulus à reconnaître, est défini par: a) une réponse implicite, c'est-à-dire non observable, de classification du stimulus comme étant "ancien" ou "nouveau" ; b) un jugement de certitude concernant cette réponse de classification : certitude faible ou certitude élevée. Avec une probabilité p , la réponse implicite du sujet est de même nature que le stimulus présenté : réponse implicite "ancien" au stimulus "ancien" ou réponse implicite "nouveau" au stimulus "nouveau". Avec la probabilité $1-p$, la réponse implicite est de nature différente : réponse "nouveau" au stimulus "ancien" ou réponse "ancien" au stimulus "nouveau". Avec une probabilité q , le jugement de certitude portant sur la réponse implicite est de certitude élevée. Avec une probabilité $1-q$, cette évaluation subjective est de certitude faible. On peut qualifier les paramètres p et q de paramètres de pré-décision.

Le comportement observable du sujet va dépendre de certaines règles de réponses qui seront déterminées précisément par l'état hypothétique de sa réponse implicite. Lorsque la certitude de sa réponse implicite est élevée, on postulera qu'il n'y a pas de recherche mnésique. Dans ces conditions, le sujet émet alors une réponse observable de même nature et de même certitude que sa réponse implicite. Si la certitude de sa réponse implicite est faible, le sujet déclenche alors une activité de recherche en mémoire à long terme. Il faut ici distinguer deux cas : a) si le stimulus présenté est "ancien", le sujet peut découvrir, avec une probabilité u ,

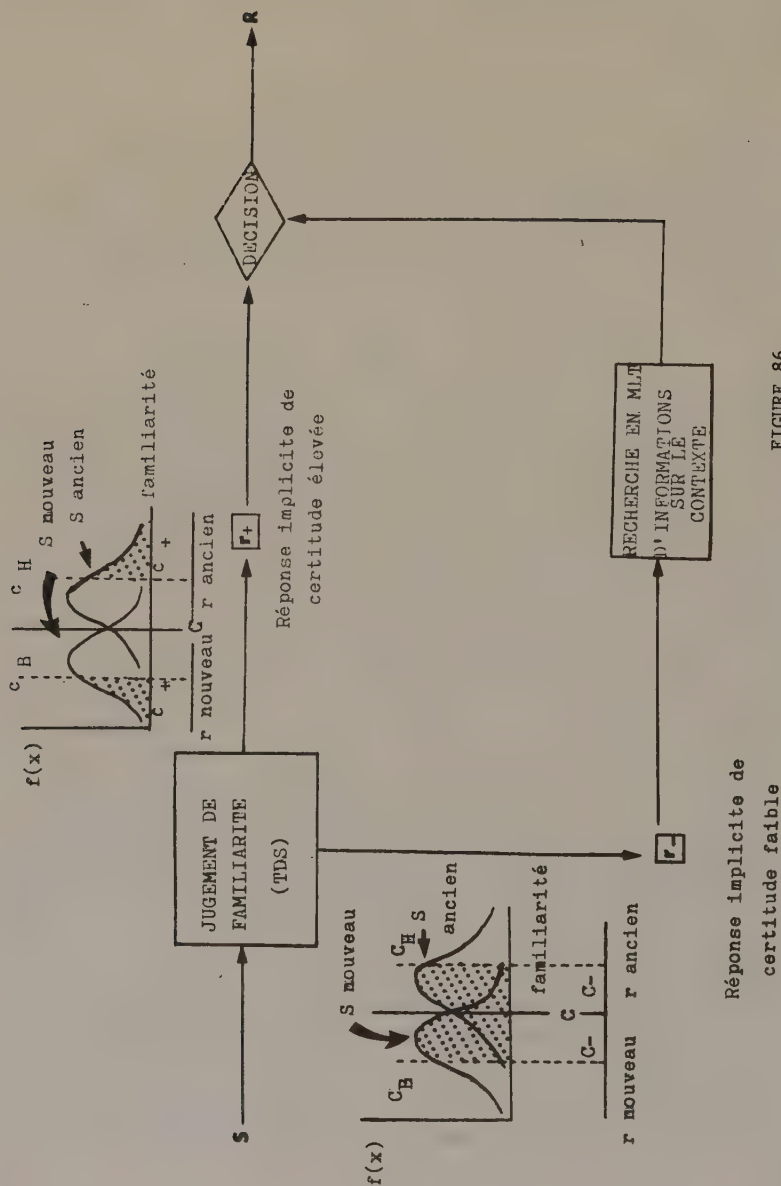


FIGURE 86

Représentation schématique du processus de recherche conditionnelle en reconnaissance à long terme : TDS = Théorie de la détection du signal appliquée à la mémoire ; C = critère de réponse ; C_B ou C_H = sous-critères "bas" ou "haut" ; MLT = Mémoire à long terme (D'après Tiberghien, 1976, p.192)

une information sur le contexte originel ; avec une probabilité $1-u$, le sujet ne retrouvera pas d'information relative au contexte d'encodage ; b) lorsque le stimulus est "nouveau", le sujet peut retrouver, avec une probabilité v , une information associée à un des contextes de l'étude ; avec une probabilité $1-v$, il ne pourra retrouver une telle information. Quoi qu'il en soit, lorsque le sujet accède à une information relative au contexte d'encodage, il émet une réponse "ancien" de certitude élevée. S'il y a échec de ce processus de recherche conditionnelle, la réponse observable dépendra de la nature de la réponse implicite : a) si le sujet a répondu implicitement "ancien", il donnera au hasard la réponse observable "ancien" ou "nouveau", mais en l'assortissant de toute façon d'un niveau de certitude faible. On suppose ici, bien évidemment, que le sujet attribue autant d'importance à la pré-décision qu'à la recherche conditionnelle et qu'il résoud le conflit entre ces deux sources d'information de la façon la plus économique possible ; b) si la réponse implicite était "nouveau", le sujet donnera une réponse observable "nouveau" accompagnée soit d'une certitude faible soit d'une certitude élevée, et ceci de façon équiprobable. En effet, le sujet peut toujours considérer que le fait de ne pas retrouver d'information en mémoire à long terme signifie deux choses : le stimulus était effectivement nouveau ou il y a eu échec de la recherche en mémoire. Les paramètres u et v peuvent donc être légitimement considérés comme étant les paramètres caractérisant le processus de recherche conditionnelle.

L'ensemble des postulats de ce modèle est résumé dans les figures 86 et 87. A partir de ce système de postulats, il est possible de déterminer les équations qui définissent les huit catégories de réponses observables :

$$(1) P(R_{\text{nouv}+}/S_{\text{nouv}}) = p \cdot q + p(1-q)(1-v)(.50)$$

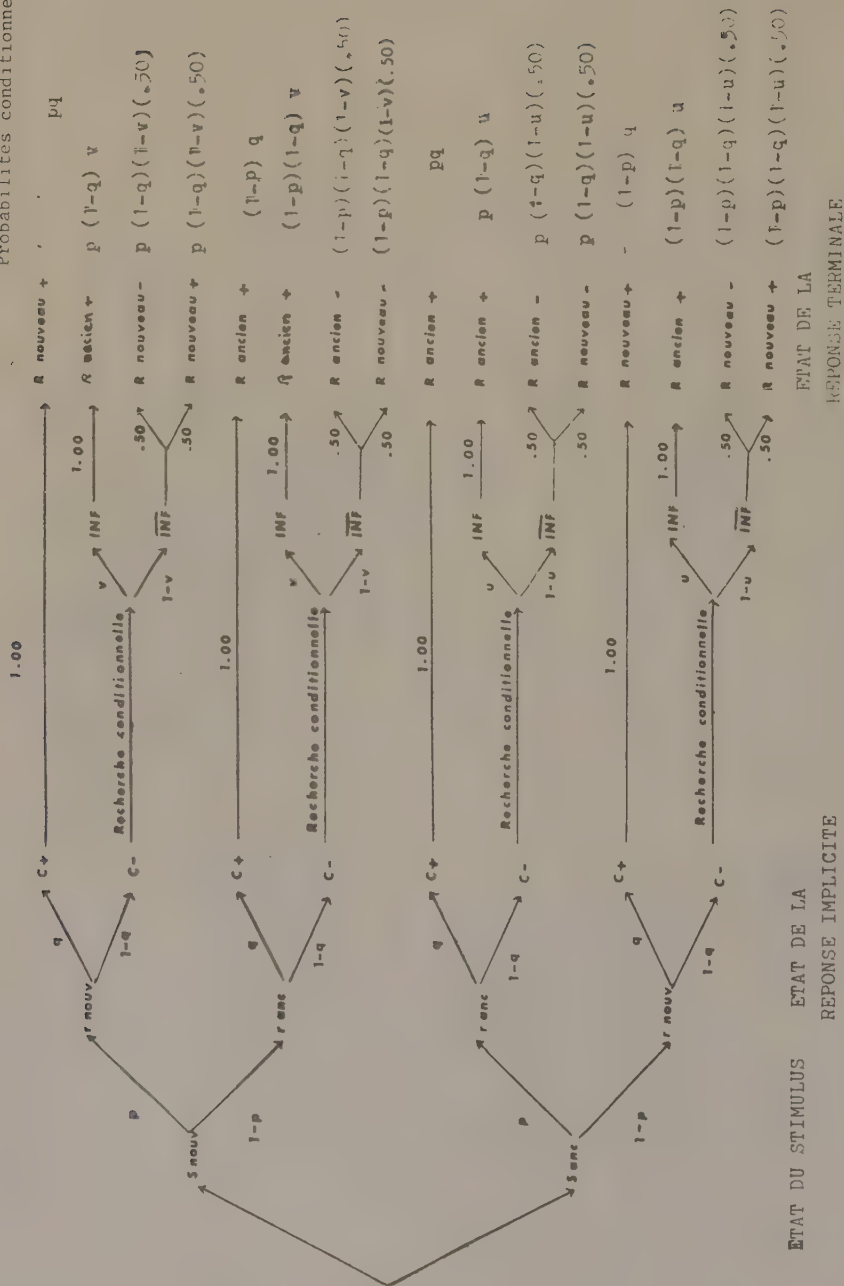
$$(2) P(R_{\text{nouv}-}/S_{\text{nouv}}) = p(1-q)(1-v)(.50) + (1-p)(1-q)(1-v)(.50)$$

$$(3) P(R_{\text{anc}+}/S_{\text{nouv}}) = p(1-q)v + (1-p)q + (1-p)(1-q)v$$

$$(4) P(R_{\text{anc}-}/S_{\text{nouv}}) = (1-p)(1-q)(1-v)(.50)$$

$$(1') P(R_{\text{anc}+}/S_{\text{anc}}) = p(1-q)u + (1-p)(1-q)u + p \cdot q$$

Probabilités conditionnelles



87

Représentation formalisée du modèle de recherche conditionnelle en reconnaissance à long terme (D'après Tiberghien, 1979)

$$(2') P(R_{anc-}/S_{anc}) = p(1-q)(1-u) (.50)$$

$$(3') P(R_{nouv+}/S_{anc}) = (1-p)q + (1-p)(1-q)(1-u) (.50)$$

$$(4') P(R_{nouv-}/S_{anc}) = p(1-q)(1-u) (.50) + (1-p)(1-q)(1-u) (.50)$$

Ces postulats nous paraissent compatibles avec l'analyse psychologique que nous avons développée dans les pages précédentes. Cela ne signifie pas cependant qu'un autre jeu de postulats ne soit pas également envisageable. Il est clair, par exemple, que d'autres règles de réponse peuvent être aisément imaginées. Néanmoins, nous considérons que le modèle que nous avons esquissé possède une cohérence forte et qu'il n'est pas psychologiquement irréaliste. Il reste, cependant, à en éprouver la validité.

Une des premières questions que l'on peut se poser concerne le degré d'adéquation entre le modèle de recherche conditionnelle en reconnaissance et le principe général d'encodage spécifique. Pour cela, nous avons choisi de confronter notre modèle aux résultats obtenus par Tulving et Thomson en 1971. On se souvient que l'objectif principal de leur investigation était de montrer qu'il n'y avait pas, au moment de la reconnaissance, accès automatique aux informations stockées en mémoire. Pour ces auteurs, l'encodage d'une information, lors de l'étude, s'effectue toujours d'une manière spécifique, c'est-à-dire dépendante du contexte dans laquelle elle est apparue. La reconnaissance ultérieure de cette information dépend donc, en partie, de la congruence qui existe entre le contexte de l'étude et le contexte du test. Afin de vérifier cette hypothèse, Tulving et Thomson ont présenté les mots à mémoriser dans des contextes variés (mots isolés, mots accompagnés d'un contexte faiblement ou fortement associé). Au moment du test de reconnaissance, le contexte initial peut être inchangé ou modifié. Le sujet exprime le niveau de certitude de sa reconnaissance. Le croisement des trois conditions d'étude avec les trois conditions de test détermine neuf conditions expérimentales de base. A partir des données recueillies par ces auteurs, et en ne retenant que les niveaux de certitude extrêmes, on obtient un ensemble de 72 données observables que nous présentons dans le tableau XLVIII.

TABLEAU XLVIII

Pourcentages de reconnaissances correctes, de fausses alarmes, de rejets corrects et d'omissions de certitude élevée ou faible en fonction des variations du contexte entre l'étude et le test (Adapté de Tulving et Thomson, 1971, p.120).

CONDITIONS EXPERIMENTALES		Stimulus nouveau				Stimulus ancien			
Contexte d'étude	Contexte de test	R nouveau		R ancien		R ancien		R nouveau	
		C+	C-	C+	C-	C+	C-	C+	C-
Isolé	Isolé	.685	.204	.064	.047	.664	.123	.145	.068
Isolé	A-	.606	.199	.104	.091	.397	.093	.261	.249
Isolé	A+	.577	.205	.109	.109	.521	.110	.229	.140
A-	Isolé	.511	.255	.141	.094	.713	.088	.097	.103
A-	A-	.689	.117	.077	.057	.855	.049	.065	.030
A-	A+	.641	.246	.065	.048	.516	.093	.248	.143
A+	Isolé	.559	.238	.133	.071	.659	.087	.133	.121
A+	A-	.504	.206	.229	.061	.629	.102	.117	.152
A+	A+	.555	.202	.179	.065	.871	.058	.036	.036

Isolé: le mot est présenté seul

A+ : le mot est présenté dans un contexte associatif dominant

A- : le mot est présenté dans un contexte associatif circonstanciel

C+ : certitude élevée

C- : certitude faible

R : réponse observée

Dans une telle situation, on peut avancer quelques hypothèses sur les causes de variation des différents paramètres du modèle : a) on peut tout d'abord supposer que la familiarité des items est une caractéristique relativement stable. Les modifications épisodiques du contexte ne devraient donc pas exercer d'influence très significative sur cette variable. Il n'y a aucune raison particulière, d'autre part, de supposer que les critères de décision du sujet se modifient en cours d'expérience (v. Healy et C. Jones, 1975) ni, d'ailleurs, que l'introduction d'un contexte d'étude les modifie sensiblement. Cette analyse nous conduit à prédire que les paramètres de pré-décision (p et q) seront peu affectés par les variations de contexte entre l'étude et le test ; b) lorsqu'au moment de la reconnaissance, un item "nouveau" est présenté au sujet, il est peu probable qu'une recherche conditionnelle en mémoire à long terme permette de retrouver une information sur le contexte originel - en effet, celle-ci ne devrait pas exister puisque l'item n'a pas été présenté lors de l'étude. Nous pensons donc que le paramètre v , définissant l'efficacité de la recherche conditionnelle développée à partir d'un stimulus "nouveau", devrait avoir une valeur proche de zéro et ceci quelle que soit la condition expérimentale concernée ; c) enfin, il est vraisemblable que c'est le paramètre u qui sera le plus sensible aux variations entre le contexte d'étude et le contexte de reconnaissance. En effet, toute modification intervenant entre ces deux contextes, entraînera inévitablement une diminution de l'efficacité du processus de recherche conditionnelle et, par conséquent, une diminution de la valeur du paramètre u .

Afin de tester ces prédictions, nous avons construit un programme informatique permettant d'estimer les valeurs des quatre paramètres du modèle pour lesquelles on obtenait un écart moyen minimum entre les données prédites et celles obtenus par Tulving et Thomson (1). Le travail d'estimation a été effectué sur un ordi-

(1) Evelynne Cauzinille (attachée de recherche au CNRS, ERA n° 235) et Jacques Mathieu (assistant de psychologie à l'Université de Rouen) ont apporté une contribution essentielle à la réalisation du programme d'estimation. Nous tenons à leur exprimer ici nos plus vifs remerciements.

nateur PDP 12 du laboratoire de psychologie de l'Université de Paris 8. Pour les neuf conditions expérimentales, et sous trois conditions différentes d'estimation, nous présentons les valeurs des paramètres obtenues et l'écart moyen minimum entre les données observables et les données prédites.

Dans la première condition d'estimation, nous avons laissé varier librement les quatre paramètres du modèle (tableau XLIX). On peut constater le faible degré de variation des paramètres p et q , d'une condition expérimentale à l'autre. Le paramètre v est égal à zéro pour la moitié des conditions expérimentales et inférieur à .10 pour 7 conditions expérimentales sur neuf. Cependant, pour deux des conditions expérimentales, le paramètre v prend une valeur non négligeable. L'hypothèse que nous avons formulée ci-dessus n'est donc qu'approximativement vérifiée. Il est cependant vraisemblable que cet effet soit dû essentiellement aux caractéristiques du matériel : il doit être particulièrement difficile de construire des éventualités non pertinentes qui n'entretiennent aucune relation avec les mots à reconnaître, avec leur contexte d'encodage ou avec le contexte général de liste d'étude. On peut cependant considérer que l'approximation obtenue n'est pas trop mauvaise : la valeur moyenne du paramètre v est $v = .07$, ce qui ne diffère pas considérablement de la valeur prédite $v = .00$. Enfin, il apparaît nettement que c'est le paramètre u qui est modifié de façon critique par la variable indépendante manipulée par Tulving et Thomson : la marge de variation de ce paramètre est de 85% ; le paramètre u prend ses valeurs maximum lorsque le contexte d'étude est identique au contexte de récupération. On remarquera que l'écart entre les données théoriques et les données empiriques n'est jamais supérieur à .04. Cet ensemble de constatations démontre qu'il existe une très grande compatibilité entre le modèle et les résultats obtenus par Tulving et Thomson.

Afin de confirmer cette conclusion, nous avons réalisé deux autres conditions d'estimation en imposant des contraintes plus strictes à certains des paramètres. Si l'on fixe $v = \emptyset$, pour toutes les conditions expérimentales, on ne devrait pas observer, conformément à nos hypothèses, d'augmentation sensible de l'écart entre les données observables et les données prédites. On peut

TABLEAU XLIX

Estimation de la valeur des différents paramètres du modèle de recherche conditionnelle en reconnaissance à long terme. Première condition d'estimation : les quatre paramètres varient librement.

CONDITIONS EXPERIMENTALES		Paramètres de pré-décision		Paramètres de recherche		Erreur moyenne
Contexte d'étude	Contexte de test	p	q	v	u	
Isolé	Isolé	.85	.60	.00	.39	.02
Isolé	A-	.70	.57	.00	.00	.04
Isolé	A+	.72	.59	.00	.25	.02
A-	Isolé	.76	.40	.09	.70	.02
A-	A-	.89	.57	.04	.31	.02
A-	A+	.75	.61	.00	.15	.04
A+	Isolé	.77	.47	.06	.56	.01
A+	A-	.80	.42	.25	.51	.01
A+	A+	.90	.40	.23	.85	.01

TABLEAU L

Estimation de la valeur des paramètres de pré-décision et du paramètre de recherche u . Seconde condition d'estimation: $v=\phi$ pour toutes les conditions expérimentales.

CONDITIONS EXPERIMENTALES		Paramètres de pré-décision		Paramètre de recherche u	Erreur moyenne
Contexte d'étude	Contexte de test	p	q		
Isolé	Isolé	.85	.60	.39	.02
Isolé	A-	.70	.57	.00	.04
Isolé	A+	.72	.59	.25	.02
A-	Isolé	.71	.44	.71	.02
A-	A-	.88	.62	.80	.02
A-	A+	.75	.61	.15	.04
A+	Isolé	.75	.50	.57	.01
A+	A-	.74	.54	.51	.04
A+	A+	.74	.50	1.00	.04

vérifier dans le tableau L que l'erreur sur les estimations varie relativement peu lorsque $v = .00$ pour toutes les conditions (erreur maximum : .04). A partir de ces dernières données, nous avons déterminé, pour l'ensemble des conditions expérimentales, les valeurs de p et q qui minimisent l'erreur globale. Ces valeurs sont respectivement $p = .75$ et $q = .55$. La troisième condition d'estimation a donc été obtenue en fixant, pour toutes les conditions, les valeurs de $p = .75$, $q = .55$ et $v = .00$. On peut constater que l'erreur est très légèrement augmentée (erreur maximum : .05), mais les valeurs du paramètre u restent très proches des valeurs recueillies dans les deux autres conditions d'estimation (tableau LI).

En définitive, c'est le paramètre u qui est modifié, de façon très cohérente, par les variations du contexte entre l'encodage et la récupération. L'interaction classique entre le contexte d'étude et le contexte du test est particulièrement reflétée par les variations du paramètre u , et par elles seules. La structure du modèle que nous avons élaboré nous semble donc compatible avec les faits recueillis par Tulving et Thomson et, au-delà, avec le principe d'encodage spécifique qui les rend intelligibles. Cette première vérification laisse cependant en suspens la question de la nature des opérations psychologiques qui caractérisent le processus hypothétique que nous avons qualifié de recherche conditionnelle. C'est pourquoi nous présenterons maintenant les résultats d'une première investigation ayant précisément pour objectif d'apporter quelques éléments de réponse à cette difficile question.

Que "fait" donc l'individu lorsqu'il recherche une information mnésique dans une situation de reconnaissance ? Nous avons émis précédemment quelques hypothèses très générales et il nous faut maintenant tenter de les opérationnaliser. En première approximation, on peut poser que la recherche conditionnelle en reconnaissance se développe à partir du contexte de récupération : si le sujet ne reconnaît pas, avec une certitude suffisante, le stimulus qui lui est présenté dans un contexte défini, il peut essayer de générer mentalement d'autres contextes plausibles en espérant retrouver de cette façon le contexte d'encodage (FIG. 88). Une telle analyse accorde évidemment une grande importance à la relation asso-

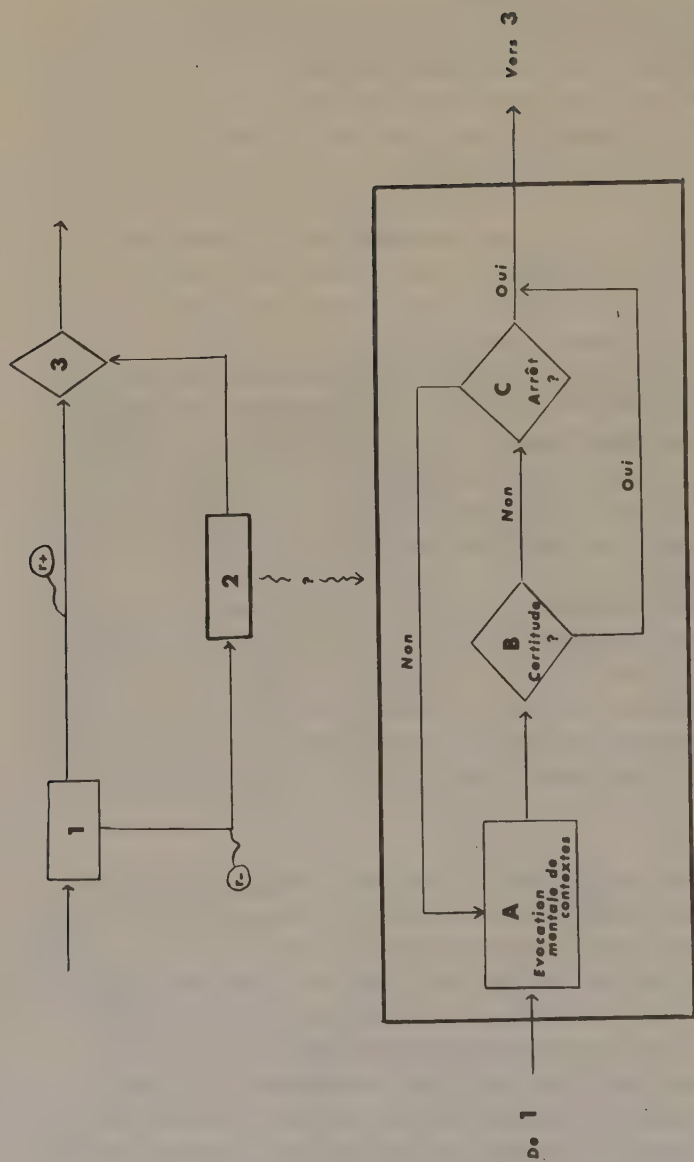


FIGURE 88

Représentation hypothétique des opérations psychologiques impliquées dans la recherche conditionnelle en reconnaissance

FIGURE 88

- 1 - Processus de prédécision: jugement de familiarité ou découverte d'un marqueur d'occurrence associé au mot à reconnaître. Si le contexte est également familier - ou s'il existe un marqueur associé au contexte de récupération - cette prédécision est de certitude élevée. Ce n'est que dans le cas contraire qu'intervient la recherche conditionnelle.
- 2 - Processus de recherche conditionnelle: on peut y distinguer 3 sous-processus:
 - sous-processus A : évocation mentale de nouveaux contextes associés au contexte de récupération.
 - sous-processus B : découverte d'un contexte augmentant la certitude du jugement de familiarité, ou d'un contexte accompagné d'un marqueur épisodique. Dans ce cas le sujet émet une réponse observable (voir processus 3)
 - sous-processus C : si la conclusion du sous-processus B est négative, le sujet décide de continuer ou d'arrêter la recherche mnésique (en fonction du coût général de la situation).
- 3 - Processus de décision terminale: intégration des informations issues des processus 2 et 1.

TABLEAU LI

Estimation du paramètre de recherche u . Troisième condition d'estimation: $p=.75$, $q=.55$ et $v=\phi$ pour toutes les conditions expérimentales.

CONDITIONS EXPERIMENTALES		Paramètre de recherche u	Erreur moyenne
Contexte d'étude	Contexte de test		
Isolé	Isolé	.56	.04
Isolé	A-	.00	.04
Isolé	A+	.25	.03
A-	Isolé	.67	.03
A-	A-	.98	.05
A-	A+	.23	.04
A+	Isolé	.55	.01
A+	A-	.48	.04
A+	A+	1.00	.04

ciative qui existe entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage : les caractéristiques de cette association - et en particulier sa force - détermineraient la réussite ou l'échec de l'activité de recherche conditionnelle en reconnaissance. En d'autres termes, nous précisons la formulation d'une des conséquences essentielles du principe d'encodage spécifique : l'interaction entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération ne peut se réaliser que s'il existe une relation associative entre ces deux contextes.

La plupart des recherches que nous avons exposées jusqu'ici insistaient toujours sur les caractéristiques de l'association entre le contexte et le mot à reconnaître. Sans nier l'importance de cette variable, nous voudrions montrer que son effet est très largement modulé par l'action d'une autre variable que nous considérons comme psychologiquement décisive puisque c'est elle, en définitive, qui assure l'intégration entre les éléments spécifiques du présent et ceux du passé.

Afin de vérifier cette hypothèse, nous avons réalisé une première expérience (Tiberghien, 1979). Trois variables expérimentales ont été définies : a) le degré d'association entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître (faible ou fort) ; b) le degré d'association entre le contexte de récupération et le mot à reconnaître (faible ou fort) ; c) le degré d'association entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage (faible ou fort). Ces trois variables ont été croisées factoriellement en un plan intra-individuel du type $S_{32} \times A_2 \times B_2 \times C_2$. Le matériel à mémoriser est constitué de 32 mots (noms communs) de fréquence d'usage élevée dans la langue (1).

(1) Tous les mots ont été extraits des normes établies par Gougenheim et al. (1967). Leur fréquence moyenne est de 146,1 sur 312.135. Toutes les fréquences sont comprises entre 87 et 545 sur 312.135.

La moitié des mots à reconnaître est accompagnée d'un contexte d'encodage faiblement associé, l'autre moitié d'un contexte fortement associé (1). La nature de l'association sémantique entre le contexte d'étude et le mot à reconnaître (super-ordination, subordination, opposition, similitude et co-occurrence) a également été contrôlée. Au moment du test de rétention (reconnaissance à choix forcé), le mot à reconnaître est toujours présenté dans un nouveau contexte qui peut lui être, de façon équiprobable, fortement ou faiblement associé. Le contexte d'encodage peut être lui-même fortement ou faiblement associé au nouveau contexte de récupération. On trouvera, dans le tableau LII, un échantillon du matériel utilisé. De plus, pour chaque mot à reconnaître, nous avons sélectionné un synonyme qui servira d'éventualité non pertinente. Pour un sujet donné, l'épreuve de reconnaissance porte sur 80 items : 32 items critiques dans l'un ou l'autre des contextes de récupération, 32 éventualités non pertinentes dans l'un ou l'autre des contextes de récupération (pour un sujet donné, ce dernier contexte est toujours différent de celui de l'éventualité pertinente correspondante), 16 nouveaux items de remplissage (8 accompagnés d'un contexte fortement associé et 8 accompagnés d'un contexte faiblement associé). Le plan d'expérience est contrebalancé par blocs de 4 items et de 4 sujets.

L'expérience a été administrée à 32 sujets (20 femmes et 12 hommes) appartenant à différents cycles d'étude du

(1) Dans cette expérience exploratoire, le degré d'association sémantique a été déterminé de façon purement empirique par trois juges, chercheurs en psychologie. L'utilisation de normes associatives aurait été incontestablement préférable. Malheureusement, de telles normes sont très rares dans notre langue (à notre connaissance, il n'en n'existe que trois : Oléron et Legall, 1961 ; Rosenzweig, 1970 ; Lieury et al., 1976) et elles ne concernent qu'un nombre limité de mots (respectivement 100, 238 et 297 mots). De plus, la complexité de notre plan d'expérience - qui suppose la détermination d'associations séquentielles $A \rightarrow B$, $B \rightarrow C$, $B \rightarrow A$ - ne permettait guère de sélectionner un nombre suffisant de stimulus.

TABLEAU LII
Plan d'expérience et règle de
construction du matériel à mé-
moriser

CONDITIONS d' ENCODAGE	CONDITIONS DE RECUPERATION			
	A-		A+	
	f	F	f	F
A-	A-A-f	A-A-F	A-A+f	A-A+F
"sirène-malade"	"devis-malade"	"alerte-malade"	"infirmière- malade"	"ambulance- malade"
A+	A+A-f	A+A-F	A+A+f	A+A+F
"feu-eau"	"affiche-eau"	"allumette-eau"	"rivière-eau"	"pompier-eau"

A-: faible association entre le contexte (d'étude ou de test) et le mot à reconnaître
A+: forte association entre le contexte (d'étude ou de test) et le mot à reconnaître

f: faible association entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage
F: forte association entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage

département de psychologie de l'Université de Paris 8 (1). Lors de l'apprentissage, chaque couple est présenté pendant une durée de 2 secondes ; le mot à reconnaître est toujours souligné et il est précédé du mot contexte ; les consignes attirent l'attention du sujet sur l'aide éventuelle que peut lui apporter la prise en considération du contexte pour la reconnaissance ultérieure ; il n'y a pas, contrairement à de nombreuses expériences, de phase de familiarisation préalable. L'épreuve de reconnaissance débute 30 secondes après la fin de l'étude. La reconnaissance est à choix forcé ("oui-non") et le sujet exprime le degré de certitude de sa reconnaissance à l'aide d'une échelle en deux points (1 : certitude plutôt faible ; 2 : certitude plutôt élevée). Le dispositif expérimental permet l'enregistrement de la latence de la reconnaissance au 1/100 de seconde. L'ordre de présentation des items varie systématiquement d'un sujet à l'autre, tant à l'étude qu'au test.

Afin d'éviter d'éventuelles redondances dans la présentation des résultats, nous utiliserons parfois une notation codée pour désigner les différentes conditions expérimentales. Ainsi, par exemple, la notation A-A+f désignera la condition expérimentale caractérisée par un contexte d'encodage faiblement associé au mot à reconnaître, un contexte de récupération fortement associé au mot à reconnaître et une faible relation associative entre ces deux contextes. Les prédictions critiques du modèle de recherche conditionnelle concernent évidemment, en premier lieu, la probabilité des reconnaissances correctes. Les expériences antérieures (Tulving et Thomson, 1971 ; Tulving, 1976, p. 59) ont montré que les reconnaissances correctes sont les plus nombreuses quand la nature de l'association entre le contexte et le mot à reconnaître est la même à l'encodage et à la récupération (FIG. 89). On reconnaît ici la conséquence

(1) Nous remercions tout particulièrement ici J.C. Verstiggel qui a largement contribué à la réalisation de cette expérience. Toute notre gratitude va également à D. Le Taillanter avec laquelle nous avons eu de nombreuses discussions sur les aspects théoriques et méthodologiques de cette expérience.

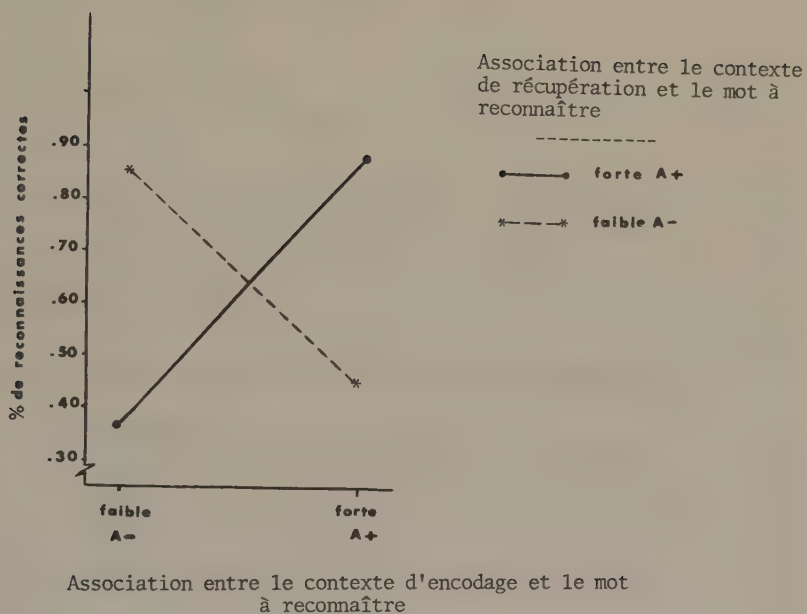


FIGURE 89

Une illustration de l'interaction entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération dans la reconnaissance (Adapté de Tulving et Thomson, 1971).

principale du principe d'encodage spécifique, c'est-à-dire l'interaction entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération ($A-A- = A+A+ > A-A+ = A+A-$). Cependant, nos hypothèses incitent à penser que cette prédiction ne sera effectivement réalisée que s'il existe une relation associative entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage (c'est-à-dire uniquement pour les conditions expérimentales F). Sur le plan proprement psychologique, cette prédiction revêt une triple signification : a) l'influence du contexte de récupération et celle du degré d'association entre contextes ne peuvent être repérées qu'au sein d'une interaction et, plus précisément, d'une interaction avec les conditions d'encodage ; b) ces deux variables agissent fondamentalement sur l'efficacité du processus de recherche conditionnelle ; c) c'est l'existence d'une relation entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération qui actualise l'influence de ce dernier.

Nous présentons dans le tableau LIII le nombre moyen de reconnaissances correctes par sujet et par condition expérimentale. Chaque moyenne a été calculée sur 128 observations (32 sujets x 4 stimulus par condition). Une analyse de variance a été appliquée à ces données. Il en ressort que ni les effets simples, ni les interactions simples n'atteignent le seuil de signification. Seule l'interaction double entre les trois variables s'avère faiblement significative ($F_{1,31} = 3,05$; $S \text{ à } .05 < p < .10$). Au premier abord, cette interaction complexe peut sembler difficilement interprétable. Toutefois on peut, d'ores et déjà, remarquer que les performances les plus élevées sont obtenues pour les conditions A-A-F et A+A+F, c'est-à-dire pour les conditions où les deux variables de récupération maximisent l'efficacité du processus de recherche. Afin de mieux comprendre la nature psychologique de cette double interaction, nous avons opposé les conditions F aux conditions f (FIG. 90). Dans le premier cas, on peut observer l'interaction classique entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération ($F_{1,31} = 5,87$; $S \text{ à } p < .05$) - les effets simples n'étant pas significatifs. Dans le second cas, aucun des effets simples n'est significatif ; il en est de même pour leur interaction. On peut donc considérer que notre première hypothèse est compatible avec les résultats

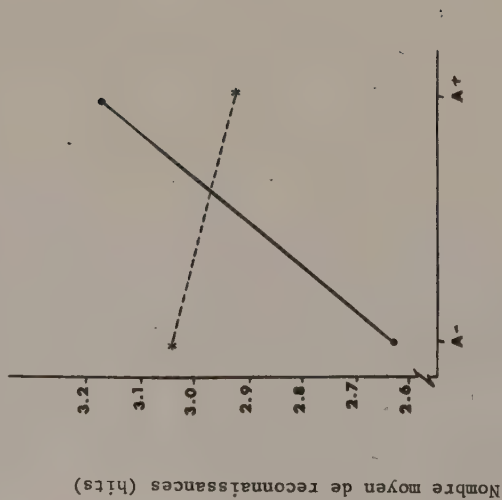
TABLEAU LIII

Nombre moyen de reconnaissances correctes en fonction
du contexte d'encodage, du contexte de récupération et
de la relation associative entre ces deux contextes

CONTEXTE D' ENCODAGE	CONTEXTE DE RECUPERATION			
	A-		A+	
	f	F	f	F
A-	2,78 (1,10)	3,03 (0,74)	2,78 (0,83)	2,63 (0,69)
A+	2,91 (1,00)	2,91 (1,15)	2,75 (1,02)	3,15 (0,81)

() Ecart-type

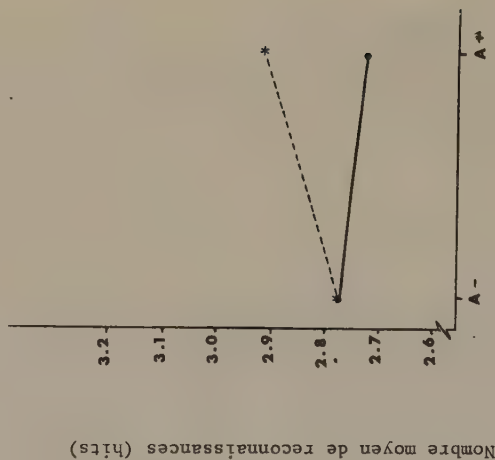
Forte association entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération (F)



Association entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître

● Forte association entre le contexte de récupération et le mot à reconnaître

Faible association entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération (f)



Association entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître

● Faible association entre le contexte de récupération et le mot à reconnaître.

FIGURE 90

Influence du degré d'association entre contextes sur l'interaction classique observée entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération.

observés : l'interaction entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération dépend, essentiellement, de l'existence d'une relation associative entre les deux contextes.

On peut également confronter les prédictions du modèle aux variations de la certitude des reconnaissances correctes. L'examen du diagramme 87 montre que les reconnaissances correctes de certitude élevée peuvent avoir une double origine : a) elles peuvent résulter directement de la pré-décision et, par conséquent, dépendre du degré de familiarité des items ou de la résistance des marqueurs d'occurrence, associés aux traces mnésiques ; b) elles peuvent aussi résulter de l'activité de recherche conditionnelle et, par conséquent, dépendre de la compatibilité associative qui existe entre les conditions d'encodage et les conditions de récupération. Tout ce qui favorise la mise en mémoire doit vraisemblablement faciliter le processus de pré-décision. Symétriquement, tout ce qui permet, à partir de conditions définies de récupération, de réinstaurer mentalement tout ou partie des conditions d'encodage, doit optimiser le processus de recherche conditionnelle. D'un point de vue plus opérationnel, il est donc possible de formuler les deux prédictions suivantes : a) pour les conditions expérimentales "f", on peut s'attendre à ce qu'un grand nombre, sinon la majorité, des reconnaissances correctes de certitude élevée soient issues du processus de pré-décision. En effet, l'absence de relation associative entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage doit limiter très sérieusement l'efficacité de la recherche mnésique. Il est donc vraisemblable que la probabilité d'une reconnaissance correcte de certitude élevée dépende fondamentalement des conditions d'encodage. De ce point de vue, l'existence d'une forte association entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître facilite, sans doute, la constitution d'une trace mnésique bien structurée et temporellement résistante ; b) la description précédente demeure évidemment valable pour les conditions expérimentales "F", mais on peut s'attendre ici à ce qu'une proportion non négligeable de reconnaissances correctes de certitude élevée soit également issue du processus de recherche mnésique. Or, tout ce que nous avons écrit précédemment nous incite à penser que l'efficacité de ce processus est étroitement contrôlée par la compatibilité entre

les conditions d'encodage et les conditions de récupération : association entre le contexte de récupération et le mot à reconnaître et, surtout, relation entre les contextes d'encodage et de récupération. Dans cette situation, on peut donc s'attendre à observer, sur la certitude des reconnaissances correctes, l'interaction classique entre le contexte d'étude et le contexte du test.

Les données expérimentales que nous avons recueillies sont résumées dans la figure 91. Nous avons opposé les conditions "F" aux conditions "f" et nous avons calculé le nombre moyen de reconnaissances correctes de certitude élevée ou faible pour les huit groupes expérimentaux. Si l'on considère les conditions "f", on peut faire les observations suivantes : a) le nombre moyen de reconnaissances correctes de certitude élevée croît, de façon significative, en fonction du degré d'association entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître ($F_{1,31} = 6,51$; $S \text{ à } .01 < p < .05$) ; b) le contexte de récupération n'exerce pas d'influence significative sur le nombre de reconnaissances correctes de certitude élevée ; c) l'interaction entre les deux variables précédentes n'est pas significative ; d) le nombre moyen de reconnaissances correctes de certitude faible décroît significativement en fonction du degré d'association entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître. Ainsi, lorsqu'il n'y a pas d'association entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage, l'existence d'une forte association entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître augmente significativement la certitude des reconnaissances correctes. Ce résultat confirme largement les vues hypothétiques que nous avons développées précédemment : quand les conditions de récupération ne sont pas favorables au développement d'un processus de recherche mnésique efficace, les reconnaissances correctes de certitude élevée proviennent, en majorité, du processus de pré-décision.

Si l'on examine maintenant les conditions expérimentales "F", on peut constater immédiatement que les résultats obtenus présentent un profil très différent. On observe tout d'abord que la structure générale de ces résultats est la même quelle que soit la certitude des reconnaissances correctes : il s'agit, encore une fois, de l'interaction classique entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération. Cependant, et pour les deux niveaux de certitude, cette interaction n'atteint pas le seuil de signification - il en est

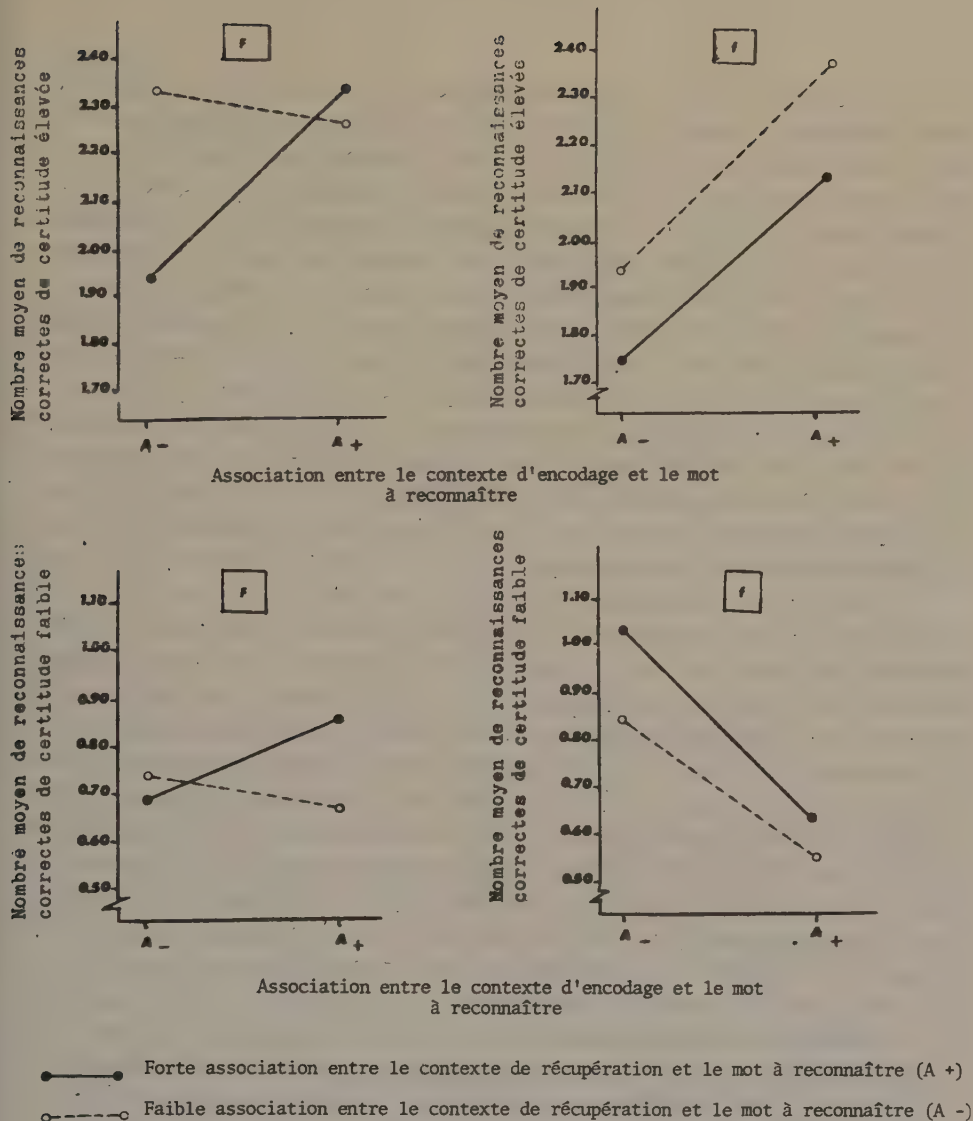


FIGURE 91

Nombre moyen de reconnaissances correctes de certitude élevée ou faible en fonction du contexte d'encodage, du contexte de récupération et de la relation associative entre ces deux contextes.

de même d'ailleurs pour les effets simples. La conclusion de cette brève analyse est évidente : lorsqu'il y a une forte association entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage, aucune des variables indépendantes que nous avons définies n'exerce d'influence significative sur la certitude des reconnaissances correctes. Ainsi, bien que le gradient général des données lui soit favorable, il n'est pas possible de considérer notre seconde hypothèse comme vérifiée. En effet, cette dernière prédisait qu'une interaction significative entre les contextes affecterait la certitude des reconnaissances correctes. On peut, certes, proposer une explication a posteriori. Il n'est pas impossible, par exemple, que la part de reconnaissances correctes de certitude élevée issues du processus de recherche soit encore trop faible par rapport à la part de celles qui sont issues du processus de pré-décision. Cela constitue indiscutablement une sérieuse difficulté méthodologique (1).

Cependant, le problème le plus important que posent ces données est d'ordre théorique. En effet, nous avons déjà remarqué que, quel que soit le degré de certitude de la reconnaissance, les patterns d'interaction demeurent très similaires. Tout se passe comme si les variables qui déterminent l'efficacité de la recherche conditionnelle agissaient sur la probabilité globale de reconnaissance - c'est-à-dire en augmentant, à la fois, le nombre de reconnaissances correctes de certitude élevée et celui des reconnaissances correctes de certitude faible. Cela signifie donc que le processus de recherche conditionnelle n'est sans doute pas un processus de type tout ou rien. Il est vraisemblable qu'il existe des états psychologiques intermédiaires, caractérisés par la découverte d'informations partielles, incitant le sujet à émettre une réponse de reconnaissance de certitude faible. Ainsi, et contrairement à ce que nous avons postulé, une reconnaissance correcte de certitude faible n'est pas, nécessairement,

(1) Cette difficulté n'est sans doute pas insurmontable. Dans une expérience, actuellement en cours de préparation, nous essaierons de réduire l'efficacité du processus de pré-décision en augmentant sensiblement l'intervalle de rétention (jusqu'à une semaine). On peut espérer, de cette façon, maximiser le processus de recherche conditionnelle.

le produit d'un choix aléatoire consécutif à un échec de l'activité de recherche conditionnelle. On peut cependant proposer une modification de la structure même du modèle susceptible d'intégrer l'ensemble des données précédentes. On pourrait imaginer le mécanisme psychologique suivant : à l'issue d'une activité de recherche mnésique, le sujet peut évoquer mentalement un contexte qui augmente le degré de familiarité du mot à reconnaître au delà du critère "haut" (c_H) de la pré-décision (dans cette éventualité, le sujet fournirait évidemment une réponse de reconnaissance accompagnée d'une certitude élevée); mais le sujet peut également découvrir un contexte qui augmente le degré de familiarité du mot à reconnaître sans que celle-ci ne dépasse, toutefois, le critère "haut" (c_H) de la pré-décision ; dans ce cas, la réponse observable serait une reconnaissance de certitude faible. On pourrait également proposer un autre "scénario" psychologique, opérationnellement équivalent au précédent. La recherche conditionnelle peut être exhaustive : le sujet découvre un contexte "marqué" dont l'association avec le mot à reconnaître est également "marquée". Mais la recherche conditionnelle peut aussi aboutir à la découverte d'une information partielle : le sujet découvre un contexte accompagné d'un marqueur d'occurrence, mais dont l'association avec le mot à reconnaître n'est pas "marquée". Les effets d'un tel mécanisme sur la certitude de la reconnaissance correcte seraient tout à fait similaires à ceux que nous avons décrits ci-dessus. On voit donc que si les données empiriques relatives à la certitude ne sont pas entièrement compatibles avec le modèle initial, elles le questionnent de façon très positive et suggèrent ainsi de nouvelles hypothèses quant à la nature des opérations psychologiques mises en jeu.

Enfin, pour conclure, nous voudrions brièvement présenter les résultats concernant la latence des reconnaissances. Il convient cependant de rappeler que la latence est un indicateur psychologique très indirect. Si le temps de réponse a été utilisé avec succès dans l'étude de comportements élémentaires - comme les situations de temps de réaction, par exemple - son enregistrement comme indicateur d'activités psychologiques complexes (jugement, mémoire, etc ...) soulève d'importants problèmes théoriques et méthodologiques (Tiberghien, 1966, 1967 ; Gary, 1971). Pour certains

chercheurs, ces difficultés sont si grandes qu'elles rendent suspectes, à leurs yeux, toute tentative d'interprétation psychologique fondée principalement sur la dimension temporelle des comportements. C'est, en tout cas, la position que défend Tulving dans la problématique qu'il a adoptée. On ne peut, certes, sous-estimer la validité d'une telle réserve et ceci pour deux raisons principales :

a) le postulat d'additivité des durées correspondant aux divers processus hypothétiques facilite incontestablement la formalisation, mais on peut toujours douter de son réalisme psychologique ; b) le postulat d'indépendance stochastique des diverses composantes de la latence est encore plus contraignant et d'un réalisme tout aussi questionnable (1). La problématique dans laquelle nous nous sommes situés complique encore la question. En effet, ce qui nous intéresse fondamentalement, c'est précisément la structure des interactions entre variables de situation. Qui plus est, ces variables de situation n'ont pas un statut équivalent puisque les variables de récupération sont des variables construites à partir des variables d'encodage. Enfin, il est clair que les processus psychologiques que nous postulons ne sauraient être considérés comme strictement indépendants (2). Cependant, malgré ces importantes réserves, il est possible que l'examen de la latence des reconnaissances mnésiques apporte des informations permettant d'affiner les hypothèses initiales. Nous partageons, de ce point de vue, le jugement porté récemment par Ratcliff et Murdock : *"Il est urgent que les expérimentalistes soient, à tout le moins, conscients de l'importance des changements dans la distribution des latences, même s'ils n'y appliquent aucune analyse approfondie"* (1976, p. 211).

(1) Pour une discussion approfondie de ces problèmes, on peut se référer à Sternberg (1969^a).

(2) Ainsi, par exemple, il est évident que lorsque la recherche conditionnelle n'aboutit pas, la réponse terminale du sujet dépend en partie de l'issue de la pré-décision. L'existence de telles boucles rétroactives dans le modèle ne permet pas d'accepter, hors d'une volonté délibérée de simplification, le postulat d'indépendance stochastique des composantes de la latence globale.

Nous n'insisterons pas sur les résultats de l'expérience qui ne font que confirmer des données que l'on peut considérer maintenant comme tout à fait classiques. C'est ainsi que nous observons que les reconnaissances correctes sont, en moyenne, plus rapides que les rejets corrects ; que les reconnaissances certaines sont en moyenne plus rapides que les reconnaissances incertaines ; enfin, les reconnaissances correctes sont également, en moyenne, plus rapides que les fausses alarmes. La distribution des latences, toutes catégories de réponses confondues, s'étend de 0,81 sec. à 25,16 sec. avec une moyenne de 2,96 sec. et un écart-type de 1,50 sec. On remarquera l'étendue de cette distribution ; cette variabilité rend particulièrement suspecte l'hypothèse de l'automatisme de l'accès à la trace mnésique dans ce type de situation. Mais ce sont, bien évidemment, les reconnaissances correctes de certitude élevée qui doivent attirer notre attention : a) ce sont tout d'abord des réponses correctes, c'est-à-dire des réponses fondées sur des informations mnésiques compatibles, pour le moins, avec l'information présentée au moment de l'étude ; b) la certitude élevée de ces réponses permet d'affirmer raisonnablement qu'elles ne constituent pas des devinements à partir d'une information mnésique trop partielle, voire nulle.

Nos hypothèses concernant la latence des reconnaissances correctes de certitude élevée ne peuvent prétendre atteindre, d'emblée, le même degré de précision que celles relatives aux autres paramètres précédemment étudiés. Aux raisons déjà évoquées, il faut ajouter le fait que la latence des reconnaissances ne dépend pas seulement de la durée des processus intermédiaires, mais également des flux d'informations qui transitent précisément par ces processus. Comme nous l'avons déjà signalé, l'ensemble des réponses correctes de certitude élevée est un mixte de réponses plutôt rapides - issues du mécanisme de pré-décision - et de réponses plutôt lentes - issues

de l'activité de recherche conditionnelle (FIG. 92) (1). La latence moyenne dépend, à la fois, de la durée des processus impliqués dans l'élaboration de la réponse (t_1 ou $t_1 + t_2 + t_3$) et des probabilités de transition entre ces différents processus (pq ou $(1-p)(1-q)u + p(1-q)u$). Si l'on admet, en fonction des résultats précédents, que les variables indépendantes que nous avons définies agissent différemment sur les probabilités de transition et sur la durée des sous-processus, on conçoit aisément le degré de complexité des prédictions à formuler. Aussi, nous ne prétendons pas que le schéma prédictif que nous allons exposer soit le seul possible, nous pensons plus simplement qu'il constitue un cadre interprétatif compatible, dans ses grandes lignes, avec nos précédents résultats.

Nous posons donc, tout d'abord, que le jugement de familiarité initial prend un temps t_1 . Si ce jugement s'effectue selon les prédictions d'un modèle de détection du signal, il faudrait également supposer que t_1 est fonction de la distance qui sépare le degré de familiarité de la trace mnésique du critère de décision. Cependant, comme nous nous intéressons principalement au processus de recherche conditionnelle, et dans un souci de simplification, nous supposerons que cette durée est, en moyenne, égale à la constante t_1 . En fonction de nos analyses antérieures, il est possible de décomposer le processus de recherche conditionnelle en deux sous-processus : a) le sujet recherche, à partir du contexte de récupération, un autre contexte auquel est affecté un marqueur d'occurrence : b) si le premier sous-processus permet d'aboutir à une issue positive, le sujet recherche alors s'il existe, entre le nouveau

(1) Cette double origine des reconnaissances de certitude élevée incite évidemment à prédire une corrélation relativement faible entre la certitude et la latence. Afin de nous en assurer, nous avons calculé la liaison entre ces deux variables par la méthode de l'information mise au point par Bacher (1957). Les coefficients de corrélation obtenus vont de $r = .06$ pour la condition A-A-F ($N = 94$; NS à $p = .05$), à $r = .26$ pour la condition A-A+F ($N = 81$; S à $p = .02$). Les huit corrélations ne diffèrent pas significativement, et peuvent donc être considérées comme des estimations d'un même coefficient ($X^2 = 3,40$; $v = 7$; NS à $p = .05$). L'estimation de ce coefficient de corrélation est $r = -.15$ (v. Faverge, 1963, pp. 131-133). Ce coefficient, avec $N = 714$, est sans aucun doute, significatif à un seuil inférieur à $p = .05$, mais il demeure remarquablement modeste.

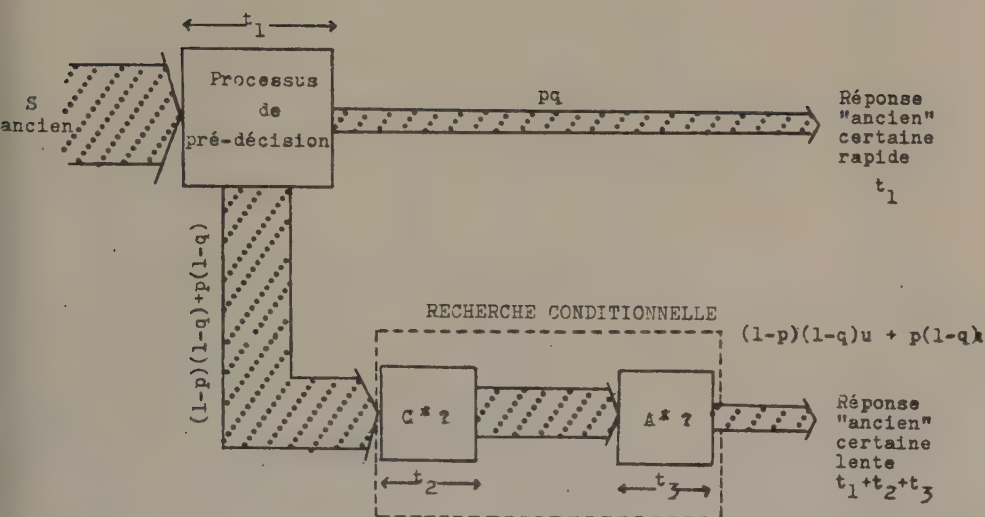


FIGURE .92

Représentation schématique des principales prédictions du modèle de recherche conditionnelle relatives à la latence d'une reconnaissance correcte de certitude élevée (C^* : recherche mnésique, à partir du contexte de récupération, d'un nouveau contexte "marqué" ; A^* : recherche mnésique, à partir du nouveau contexte retrouvé, d'une association "marquée" entre celui-ci et le mot à reconnaître).

contexte qu'il vient de découvrir et le mot à reconnaître une association "marquée". Ces deux sous-processus ont respectivement pour durée t_2 et t_3 . Nous postulons que les variables de situation qui modifient l'efficacité de la recherche conditionnelle affecteront également la durée des activités qui la composent. Plus précisément, une faible relation (f) entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage augmentera t_2 d'une durée Δt_2 . De la même façon, l'existence d'une nouvelle relation - différente de celle de l'encodage - entre le contexte de récupération et le mot à reconnaître, se traduira par une augmentation Δt_3 de t_3 . Nous avons représenté schématiquement les implications de ces postulats dans la figure 93 .

La logique de ce modèle conduit à poser que $t_1 < t_2$ et $t_1 < t_3$; nous n'avons pas d'hypothèses théoriquement fondées concernant la relation entre t_2 et t_3 . Nous avons présenté, dans la figure 93, les prédictions qualitatives auxquelles on aboutit finalement. On remarquera que le seul processus qui différencie les conditions d'encodage A- et A+ est la pré-décision ; celle-ci s'avère en effet plus efficace dans les situations d'encodage A+ que dans les situations d'encodage A-. Ce modèle général prédit également que la latence doit révéler une interaction entre les conditions d'encodage et les conditions de récupération.

L'épreuve empirique la plus immédiate consiste à déterminer, pour les huit conditions expérimentales, la latence moyenne d'une reconnaissance correcte de certitude élevée. Ces données sont présentées dans la figure 94. Un premier examen de ces résultats permet d'observer que le temps de réponse a tendance à être plus élevé quand l'association de récupération diffère de l'association d'encodage ($A-A- < A-A+$ et $A+A+ < A+A-$) ; de plus, il apparaît que le temps de reconnaissance s'allonge quand existe une liaison associative entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération ($F > f$). Ce résultat est en contradiction flagrante avec les intuitions du sens commun ; il n'est cependant paradoxal que si l'on se place dans le cadre d'une théorie de la mémoire fondée sur le concept de "force". Il ne l'est plus, si l'on admet que l'existence d'une forte association entre le contexte de récupération et le contexte d'encodage maximise la probabilité de réussite du processus de recherche

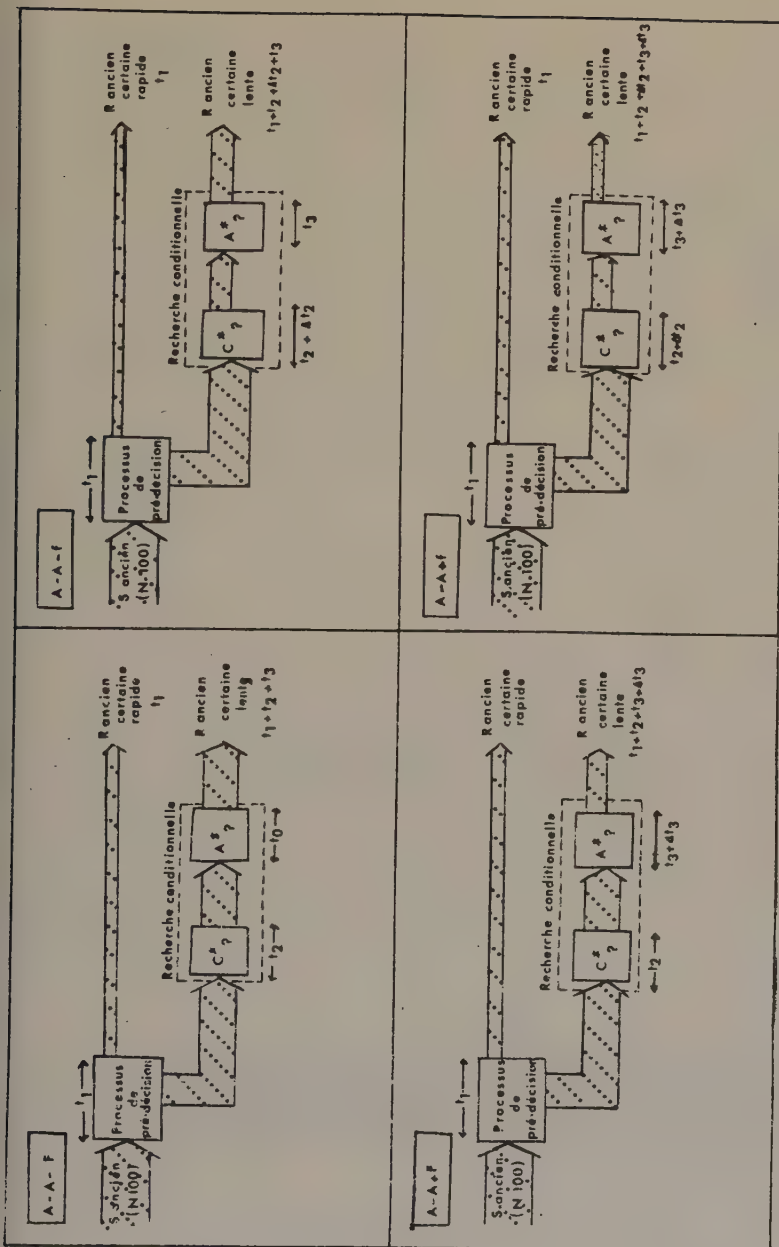


FIGURE 93

Influence hypothétique des variables d'encodage et de récupération sur la latence moyenne des reconnaissances correctes de certitude élevée. Remarque : nous n'avons représenté ici que les conditions d'encodage A- ; les caractéristiques de la recherche conditionnelle demeurent inchangées pour les conditions d'encodage A+ mais on postule alors que la probabilité pq est augmentée.

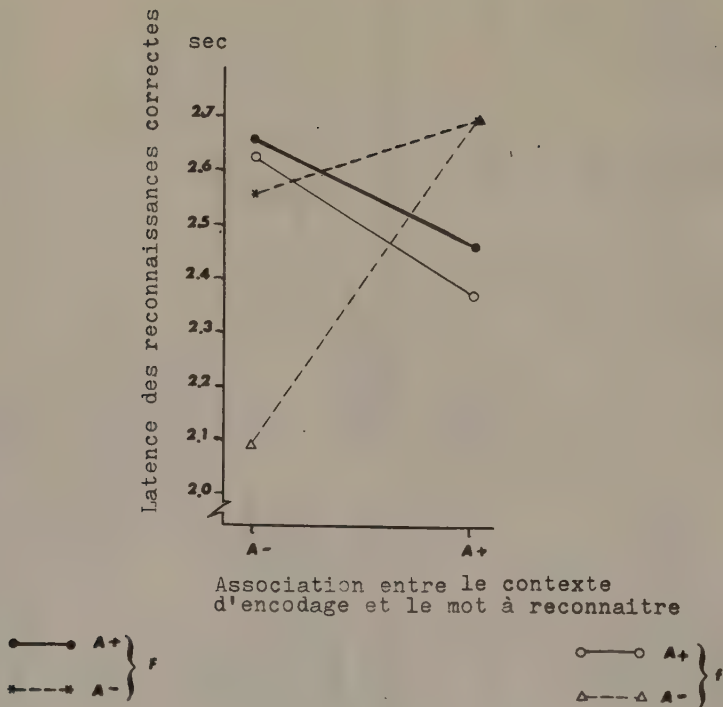


FIGURE 94

Latence moyenne (en sec.) d'une reconnaissance correcte de certitude élevée en fonction du contexte d'encodage, du contexte de récupération et de la relation associative entre ces deux contextes (la légende précisant les caractéristiques du contexte de récupération est située en dessous de la figure).

conditionnelle, processus qui prend nécessairement plus de temps qu'un simple jugement relatif à la familiarité ou à la force de la trace mnésique correspondant au mot à reconnaître. Afin d'apprécier l'importance de ces tendances, nous avons appliqué aux données une analyse de variance non paramétrique (1). Les résultats de cette analyse sont résumés dans le tableau LIV. On voit que le X^2 total est significatif et ce fait peut être entièrement attribué à deux interactions simples. Afin de mieux préciser la signification psychologique de ces interactions, nous les avons dissociées dans la figure 95. L'existence de deux interactions indépendantes suggère très fortement que les caractéristiques de l'encodage influent, à la fois, sur la durée des deux sous-processus définissant la recherche conditionnelle ; au contraire, les deux autres variables indépendantes agiraient, de façon spécifique, sur l'un ou l'autre de ces deux sous-processus.

Sans sous-estimer les difficiles problèmes d'interprétation que posent ces résultats, on constate qu'ils révèlent une interaction très nette entre les conditions de l'encodage et les conditions de la récupération. Cependant, une analyse plus précise doit tenter de répondre à deux questions évidentes. Tout d'abord, on peut se demander pourquoi le pattern des résultats concernant les latences n'est pas strictement comparable à celui recueilli sur la probabilité et la certitude des reconnaissances correctes. On ne peut évidemment élever une telle question au rang d'objections de principe : l'efficacité d'un processus psychologique n'est pas déterminé, tout au moins de façon mécanique, par son décours temporel. D'ailleurs, un de nos objectifs est précisément de prouver que la latence d'une reconnaissance correcte dépend, en dernière analyse, des processus

(1) Ce test consiste à déterminer la médiane globale des latences, toutes conditions réunies, puis à effectuer une partition, pour chaque condition expérimentale, entre les valeurs supérieures ou inférieures à cette médiane. On détermine ensuite un X^2 total que l'on décompose afin d'apprécier l'influence des divers facteurs en jeu (Wilson, 1956).

Facteurs expérimentaux	Degrés de liberté	χ^2	Signification statistique
Contexte d'encodage (A)	1	0,14	NS
Contexte de récupération (B)	1	0,61	NS
Association entre les contextes (C)	1	0,87	NS
Interaction AxB	1	6,19	S à $p=.025$
Interaction AxC	1	5,19	S à $p=.05$
Interaction BxC	1	1,03	NS
Interaction AxBxC	1	1,34	NS
Total	7	15,37	S à $p=.05$

TABLEAU LIV

Analyse de variance non paramétrique de Wilson (1956)
appliquée aux latences des reconnaissances correctes
de certitude élevée.

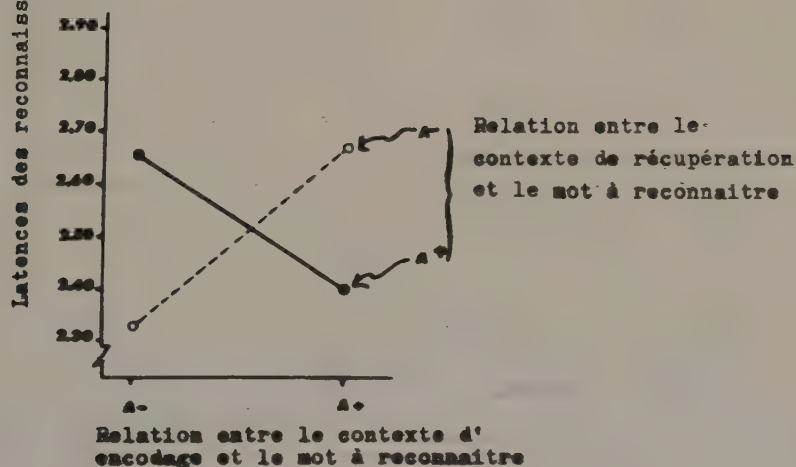
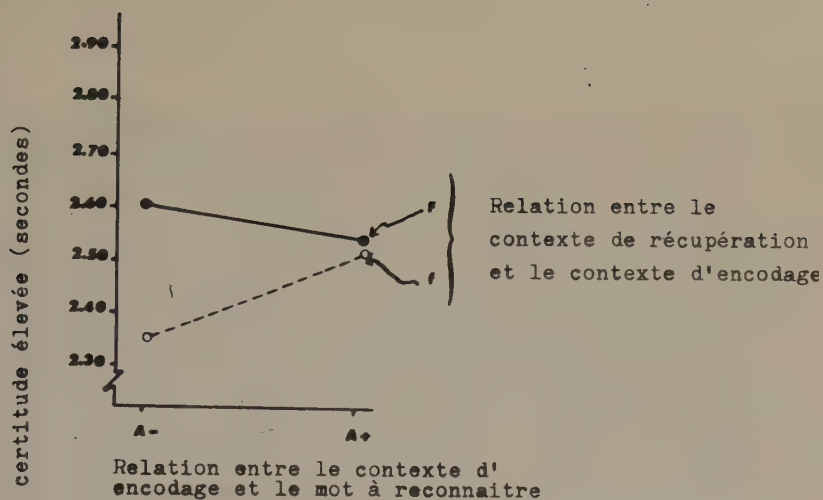


FIGURE 95

Représentation graphique des deux interactions significatives sur la latence des reconnaissances correctes de certitude élevée.

psychologiques qui l'ont produite. A cet égard, la comparaison des figures 94 et 91 nous paraît particulièrement instructive. On peut, en effet, constater que l'interaction entre contexte d'encodage et contexte de récupération, pour les conditions F, est tout à fait comparable que l'indicateur soit le nombre ou la latence des reconnaissances correctes de certitude élevée. On remarque également que, dans les conditions F, la similitude entre les conditions d'encodage et les conditions de récupération A-A- et A+A+ augmente, à la fois, l'efficacité et la latence de la reconnaissance. Si l'on effectue la même comparaison pour les conditions f, on obtient une configuration très différente. En effet, dans ce cas, l'interaction entre conditions d'encodage et conditions de récupération est toujours aussi évidente en ce qui concerne la latence des reconnaissances correctes de certitude élevée, mais disparaît complètement si l'on prend en considération leur nombre moyen. La similitude entre les conditions d'encodage et les conditions de récupération augmente donc, ici, la rapidité de la reconnaissance sans exercer toutefois d'effet significatif sur son efficacité. Tout semble donc indiquer que l'absence de relation entre le contexte du test et celui de l'étude ne supprime pas l'activité de recherche conditionnelle, mais en perturbe simplement l'efficacité - le déterminant essentiel de la reconnaissance correcte semble alors davantage lié à la fiabilité de la trace mnésique constituée au moment de l'étude qu'aux caractéristiques spécifiques de la situation de récupération proprement dite. Quand il n'y a pas de relation, ou une relation faible entre le contexte d'une situation actuelle et le contexte d'une situation passée, seules des informations de nature sémantique - intégrées dans une structure permanente et, de ce fait, transsituationnelles - peuvent permettre une reconnaissance correcte de certitude élevée. L'existence d'une forte association entre le contexte d'étude et le mot à reconnaître favorise, sans aucun doute, un encodage de type sémantique et il n'est donc pas surprenant de constater que, pour les conditions f, c'est précisément cette variable qui détermine, en dernière instance, la probabilité d'une reconnaissance de certitude élevée.

Une seconde question doit également être examinée minutieusement. En effet, d'un strict point de vue statistique,

l'augmentation de la latence des reconnaissances peut être interprétée de deux façons différentes : a) diminution du nombre de reconnaissances de latence courte sans variation du nombre de reconnaissances de latence longue ; b) augmentation du nombre de reconnaissances de latence longue sans variation du nombre de reconnaissances de latence courte. Méthodologiquement parlant, cette distinction est triviale, mais elle cesse de l'être dans une perspective interprétative. En effet, tout notre système hypothétique tend à démontrer que l'augmentation de la latence des reconnaissances correctes de certitude élevée est la conséquence de l'intervention, ou de l'allongement, d'une activité de recherche mnésique. Ce n'est donc pas seulement la moyenne des latences qui doit se modifier, sous l'effet des variables indépendantes, mais aussi leur dispersion, en particulier vers les valeurs les plus élevées. Afin de vérifier cette prédiction, nous avons calculé la variance de la distribution des latences (tableau LV). On observe, une fois encore, une interaction très nette entre les conditions d'encodage et les conditions de récupération. De plus, si l'on compare ce tableau à la figure 94, on constate que l'effet des variables indépendantes sur la variance et la moyenne des distributions présente une très grande similitude (1). Les mêmes tendances se retrouvent d'ailleurs sur l'étendue des distributions - c'est-à-dire sur la différence entre la latence maximale et la latence minimale.

-
- (1) Nous avons testé le degré d'homogénéité des variances avec le test statistique de Hartley (Winer, 1970, pp. 93-94). Une analyse globale montre que les huit variances ne peuvent être considérées comme homogènes ($F_{\max} = 4,30$; $N = 74$; $S \text{ à } p = .01$). La comparaison des 28 paires de variance permet de constater que deux conditions expérimentales diffèrent sensiblement des autres : la variance de la condition A-A-f est significativement plus faible que celle des sept autres ; la variance de la condition A+A+f diffère significativement des conditions A-A-f, A+A+F, A+A-f et A+A-F ; toutes les autres conditions expérimentales ont des variances homogènes. On peut supposer que, pour les conditions A-A-f et A+A+f, la majorité des reconnaissances correctes de certitude élevée sont issues, non d'un processus de recherche mnésique, mais d'un jugement de familiarité particulièrement rapide. Dans les autres conditions expérimentales, l'existence d'une forte association entre contextes d'encodage et de récupération ou/et d'une modification de la force associative entre le contexte et le mot à reconnaître provoquent une recherche active de l'information mnésique et, par conséquent, entraînent une augmentation des temps de réponse.

TABLEAU LV

Minimum, maximum et variance de la distribution de la latence des reconnaissances correctes de certitude élevée pour les huit conditions expérimentales (en secondes)

CONDITIONS D' ENCODAGE	CONDITIONS DE RECUPERATION			
	A-		A+	
	f	F	f	F
A-	v=0,78 mini=0,95 maxi=4,87 N=63	v=2,03 mini=0,95 maxi=6,82 N=74	v=2,22 mini=0,81 maxi=7,80 N=56	v=2,29 mini=1,00 maxi=10,18 N=74
A+	v=3,35 mini=1,10 maxi=12,62 N=75	v=3,19 mini=1,08 maxi=10,61 N=72	v=1,50 mini=1,11 maxi=7,83 N=68	v=2,54 mini=0,86 maxi=9,72 N=62

(N=nombre d'observations)

On remarquera ici que ce sont les latences maximales qui varient sous l'effet des facteurs expérimentaux, les latences minimales demeurant relativement constantes. Enfin, on notera qu'une reconnaissance correcte de certitude élevée peut être produite 0,81sec. ou 12,62 sec. après la présentation du stimulus ; il nous semble difficile et peu réaliste de supposer un déterminisme psychologique unique pour deux comportements aux caractéristiques temporelles aussi différentes.

CONCLUSION

*"Nous ne pouvons retrouver sans reconnaître,
ni reconnaître sans nous souvenir".*

Saint Augustin, Evêque d'Hippone.

Les Confessions, An 398, Livre X, 18

. Nous avons commencé le chapitre 5 par une interrogation:

existe-t-il une activité de recherche mnésique en reconnaissance à long terme ? L'ensemble des résultats que nous avons analysés permet, nous semble-t-il, de répondre affirmativement à cette question générale. Cependant, pour qu'une telle réponse ne soit pas affectée d'un fort coefficient d'ambiguïté, il faut en préciser deux de ses implications. Lorsqu'une activité de recherche mnésique se développe en reconnaissance, cela signifie tout d'abord que des processus de traitement mieux intégrés ont totalement ou partiellement échoué.

En effet, dans la majorité des situations de la vie quotidienne, le sujet accède automatiquement à la représentation mnésique correspondant au stimulus à reconnaître, et il y décèle de façon immédiate la présence ou l'absence d'une ou de plusieurs marques distinctives (marqueurs d'occurrence de nature temporelle ou structurelle). La probabilité de réussite d'un tel mécanisme dépend, indéniablement, des conditions de l'encodage - en particulier de l'orientation et de l'intensité de l'attention - et de l'intervalle de rétention. Dans d'autres situations, également très nombreuses, la reconnaissance correspond sans doute à la mise en oeuvre de processus hautement intégrés dans le système cognitif du sujet. Cette seconde classe de connaissances est équivalente à celle que Piaget désigne sous le nom "d'assimilation récognitive" (1968, p. 10), c'est-à-dire de l'assi-

milation d'une situation présente à un schème cognitif déjà constitué. C'est sans doute aussi en ce sens que Wittgenstein affirme : *"Le savoir en fin de compte est basé sur la reconnaissance (...). Qui comme Moore, dit "qu'il sait que" ... indique le degré de certitude que quelque chose a pour lui. Et il est important que ce degré comporte un maximum"* (1976, pp. 96-97).

Ainsi, la recherche lors de la reconnaissance possède une double caractéristique : elle est exceptionnelle, puisqu'elle n'intervient que dans un nombre limité de situations ; elle est conditionnelle, puisqu'elle n'est mise en oeuvre que dans l'éventualité où les mécanismes que nous venons de décrire se sont révélés inefficaces. Ces deux particularités expliquent sans doute le fait que toute la tradition expérimentale, jusqu'à ces dernières années, a eu tendance à nier ou à sous-estimer l'importance psychologique de ce processus dans la reconnaissance. Ce sont également les mêmes apparences empiriques qui ont incité tant de chercheurs à considérer la reconnaissance comme un processus élémentaire, plus élémentaire en tout cas que le rappel, et relativement primitif dans la série ontogénétique. Les résultats expérimentaux que nous avons recueillis montrent qu'il n'en n'est rien : si l'accès "automatique" à l'information mnésique est une règle de la reconnaissance, elle admet de notables exceptions dont la signification psychologique est considérable. De toute évidence, ce n'est pas le fait du hasard si de telles exceptions ont commencé à émerger dès que les chercheurs se sont mis à manipuler la structure contextuelle dans laquelle se produisait l'acte de reconnaissance. En définitive, et pour s'en tenir à ce qui est bien établi, il est maintenant impossible d'affirmer que c'est l'existence d'une activité de recherche qui différencie fondamentalement le rappel de la reconnaissance. Les nombreuses recherches qui ont trouvé leur origine dans l'intuition de Mandler, ou dans les travaux de Tulving, ruinent définitivement, sans doute, la théorie des deux processus. Cependant, on ne peut davantage réduire, purement et simplement, le rappel à la reconnaissance, sauf peut-être dans des situations très spécifiques de reconnaissance à court terme comme celles étudiées par Sternberg. Deux raisons principales s'opposent à cette démarche réductrice : si le rappel est toujours caractérisé, à des degrés divers, par une

activité de "reconstruction" (Gomulicki, 1956), voire d'inférence, la reconnaissance comme nous l'avons vu, n'est pas toujours issue d'une activité de recherche mentale ; mais, surtout, les arguments expérimentaux dont on peut actuellement disposer ne permettent pas encore de décider clairement si les opérations psychologiques de recherche en reconnaissance peuvent être assimilées à celles qui définissent le rappel. La problématique s'est donc considérablement modifiée : il ne s'agit plus tant de savoir s'il existe une différence qualitative entre rappel et reconnaissance, mais bien plutôt de savoir si le terme de recherche mnésique englobe les mêmes opérations psychologiques en rappel et en reconnaissance.

Cependant l'utilisation du terme même de "recherche" en reconnaissance risque de demeurer ambiguë. Démontrer, de façon directe ou indirecte, qu'il peut y avoir des problèmes d'accès à la trace mnésique en reconnaissance ne permet pas d'affirmer, ipso facto, que s'y manifeste une activité intentionnelle de recherche mnésique. Lorsque nous parlons de recherche ("search") en reconnaissance, il s'agit bien sûr d'un choix théorique. Nous pensons avoir présenté au lecteur un certain nombre d'arguments expérimentaux favorables à cette thèse. Mais, inévitablement, il s'agit le plus souvent d'arguments indirects ; tout ce qu'ils prouvent c'est que cette thèse n'est pas incompatible avec une forme particulière, expérimentale en l'occurrence, de la réalité empirique. C'est déjà beaucoup, mais cela ne peut satisfaire le chercheur que très provisoirement. D'autant plus que de nombreuses données sont également compatibles avec une autre thèse ; cette dernière admet que se posent des problèmes d'accès à l'information mnésique en reconnaissance sans qu'il soit nécessaire d'y postuler un processus de recherche. Nous avons déjà eu l'occasion d'évoquer ce point de controverse qui nous sépare, totalement, d'Anderson et, partiellement, de Tulving (1). La difficulté provient

(1) Tulving n'utilise jamais le terme de "recherche". Il est vraisemblable que les processus "ecphoriques" sont, pour Tulving, de nature inconsciente - seul le "souvenir" résultant accède à la conscience du sujet. Une telle position contraste sensiblement avec l'hypothèse d'une recherche mnésique en reconnaissance.

du fait qu'il y a ici trois problèmes en un ou, si l'on préfère, trois problèmes si étroitement intriqués qu'ils résistent à l'analyse. Ces trois questions peuvent être résumées de la façon suivante : y a-t-il toujours accès automatique ou non à l'information mnésique en reconnaissance ? , b) dans la négative, y a-t-il, en reconnaissance, une recherche mnésique intentionnelle ou une simple interaction inconsciente entre la "question" et la trace mnésique ? ; c) quelle est la nature exacte des informations mnésiques utilisées en reconnaissance ?

La réponse à la première question est évidemment la plus facile. On ne peut plus, compte tenu du corpus empirique établi au cours de ces cinq dernières années, considérer l'accès automatique à l'information mnésique comme une loi générale et absolue de la reconnaissance. La parade théorique, imaginée par Anderson, ne peut guère s'appliquer qu'aux situations de polysémie. D'ailleurs, cette parade, bien que limitée, peut aussi être contestée. C'est ainsi que récemment, Watkins et Park (1977) ont montré que la lecture des principales entrées lexicales du dictionnaire concernant le mot à reconnaître ne supprime aucunement l'effet inhibiteur du changement de contexte entre l'étude et le test.

La seconde question est incontestablement plus délicate à résoudre. En effet, les principaux arguments expérimentaux relatifs aux effets de contexte peuvent être tout aussi facilement interprétés dans le cadre de l'une ou l'autre des hypothèses antagonistes. Ce constat vaut surtout pour des indicateurs comportementaux comme l'exactitude ou la certitude de la reconnaissance. C'est sans doute moins vrai si l'on mesure, comme nous l'avons fait, la latence de la reconnaissance. Les importantes variations de ce paramètre, sous l'effet des variables expérimentales, rendent peu vraisemblable l'hypothèse d'une interaction inconsciente : lorsqu'un sujet reconnaît un item 10 à 20 secondes après sa présentation, il nous semble difficile de soutenir qu'aucune activité consciente n'est intervenue, à ce moment ou à un autre, pendant cet intervalle temporel. Un détour par l'introspection, au moyen de questionnaires post-expérimentaux, permettrait peut-être de mieux cerner les données opérationnelles du problème. En tout état de cause, la recherche

conditionnelle, que nous postulons en reconnaissance, est déclenchée et contrôlée par une interaction complexe entre les caractéristiques de la situation de test et l'état de la trace mnésique ou, plus précisément, de l'état du système de traces mnésiques à ce moment précis. Sur ce point, il n'y a donc pas désaccord entre notre analyse et celle de Tulving. Notre position revient, en définitive, à introduire à ce niveau une construction hypothétique (l'activité de recherche mnésique) afin de conférer une certaine réalité psychologique à l'interaction postulée entre les conditions d'encodage et les conditions de récupération. Reste, bien sûr, à préciser la nature des opérations qui caractérisent cette activité de recherche mnésique en reconnaissance. Nous pensons que, sur le plan fonctionnel, rien ne permet de supposer que cette activité diffère radicalement de celle qui intervient dans le rappel. En particulier, nous pensons que la loi d'association "en chaîne" garde ici toute sa valeur. Cette recherche conditionnelle en reconnaissance est donc de type associatif et elle a pour objectif de découvrir des contextes susceptibles d'avoir accompagné, par le passé, le mot à reconnaître. On pourrait, certes, en conclure que ce qui différencie alors le rappel de la reconnaissance, c'est le genre d'informations recherchées : le contexte en reconnaissance et le mot-cible au rappel. Cette conclusion à laquelle nous adhérons n'est sans doute pas tout à fait pertinente ; elle tient vraisemblablement au fait que, dans les dispositifs expérimentaux classiquement utilisés, l'information véhiculée par le contexte est généralement beaucoup plus riche ou plus spécifique en reconnaissance. Mais ce n'est sans doute pas une loi générale puisque nous avons vu que le changement de contexte entre l'étude et le test joue un rôle aussi considérable en rappel qu'en reconnaissance. Lorsque le contexte du rappel est très spécifique, il intervient directement dans le contrôle des processus

d'évocation (1). L'utilisation d'indices, c'est-à-dire de contextes, pertinents ou non pertinents, permet de perturber ou de faciliter le rappel comme la reconnaissance - l'échec de la reconnaissance d'items rappelables constituant sans doute la plus grande réussite expérimentale dans ce domaine.

Reste, enfin, la dernière question concernant la nature même des informations utilisées en reconnaissance. C'est, incontestablement, la question la plus difficile et la plus ouverte sur le plan théorique. Remarquons d'ailleurs qu'elle se pose nécessairement et ceci quelle que soit la réponse apportée aux deux questions précédentes. Cela provient du fait que son importance théorique déborde très largement le simple problème de la comparaison entre le rappel et la reconnaissance ; elle concerne, en effet, l'organisation d'ensemble de la mémoire permanente. Deux conceptions extrêmes se sont dessinées au cours des diverses discussions qui ont marqué ces dernières années : pour la première, toute information est encodée dans un format "sémantique" (marqueur associé à une représentation permanente en mémoire ; arbre de significations, par exemple) et l'accès en mémoire s'effectue nécessairement à travers cette structure permanente des significations ; pour la seconde, toute information est encodée de façon spécifique et constitue dès lors un "épisode" unique qui devra être retrouvé comme tel. Comme nous avons essayé de le montrer au fil de ces pages, notre position est plus nuancée et nous pensons que seule une synthèse de ces deux points de vue peut permettre une explication suffisamment précise des faits expérimentaux recueillis au cours de

- (1) L'échec du rappel provient souvent du fait que la recherche mnésique est orientée vers un contexte inapproprié par rapport à la question posée. Un exemple, qui nous est personnel, éclairera sans doute le lecteur sur la nature psychologique de cet échec : essayant de me le rappeler, je ne parviens pas à évoquer le titre d'un film adapté d'un roman de B Pasternak ("Le Docteur Jivago"). Il m'est pourtant facile de retrouver le "contexte" de ce titre : il y est question d'un docteur russe, les événements décrits sont articulés autour de la révolution bolchévique d'Octobre 1917, etc ... Une analyse a posteriori m'a montré clairement quelle était l'origine de cet échec : je recherchais bien un nom de docteur, mais un nom russe évidemment - et Jivago pourrait tout aussi bien être un nom sud-américain. Tous les éléments contextuels évoqués mentalement ne faisaient donc, en définitive, qu'inhiber davantage l'évocation pertinente.

cette décennie. D'ailleurs, le point de vue "sémantique", si l'on peut dire, ne peut ignorer les associations contingentes qui forment l'expérience du sujet ; le concept de "marqueur d'occurrence" n'est-il pas une façon économique de réintroduire l'épisodique au sein du sémantique ? Il est difficile de penser que les marqueurs d'occurrence n'affectent que les "noeuds" de signification et rien ne s'oppose théoriquement à ce que des associations entre noeuds soient également marquées. Ce qui manque ici, c'est une théorie des marqueurs d'occurrence : quelle est la nature des marqueurs, simple ou complexe - et dans ce dernier cas, faut-il distinguer des marqueurs d'attributs, des marqueurs de contexte, etc ... ? Qu'est-ce qui est précisément marqué : des significations élémentaires, des significations superordonnées, des associations entre significations, etc ... ? Enfin, quelle est la dynamique de ces marqueurs d'occurrence : leur élaboration et leur extinction obéit-elle à une loi de type continu ou de type tout ou rien ? Peuvent-ils modifier de façon durable, et comment, la structure du système sémantique ? Toutes ces questions demeurent encore insuffisamment élaborées.

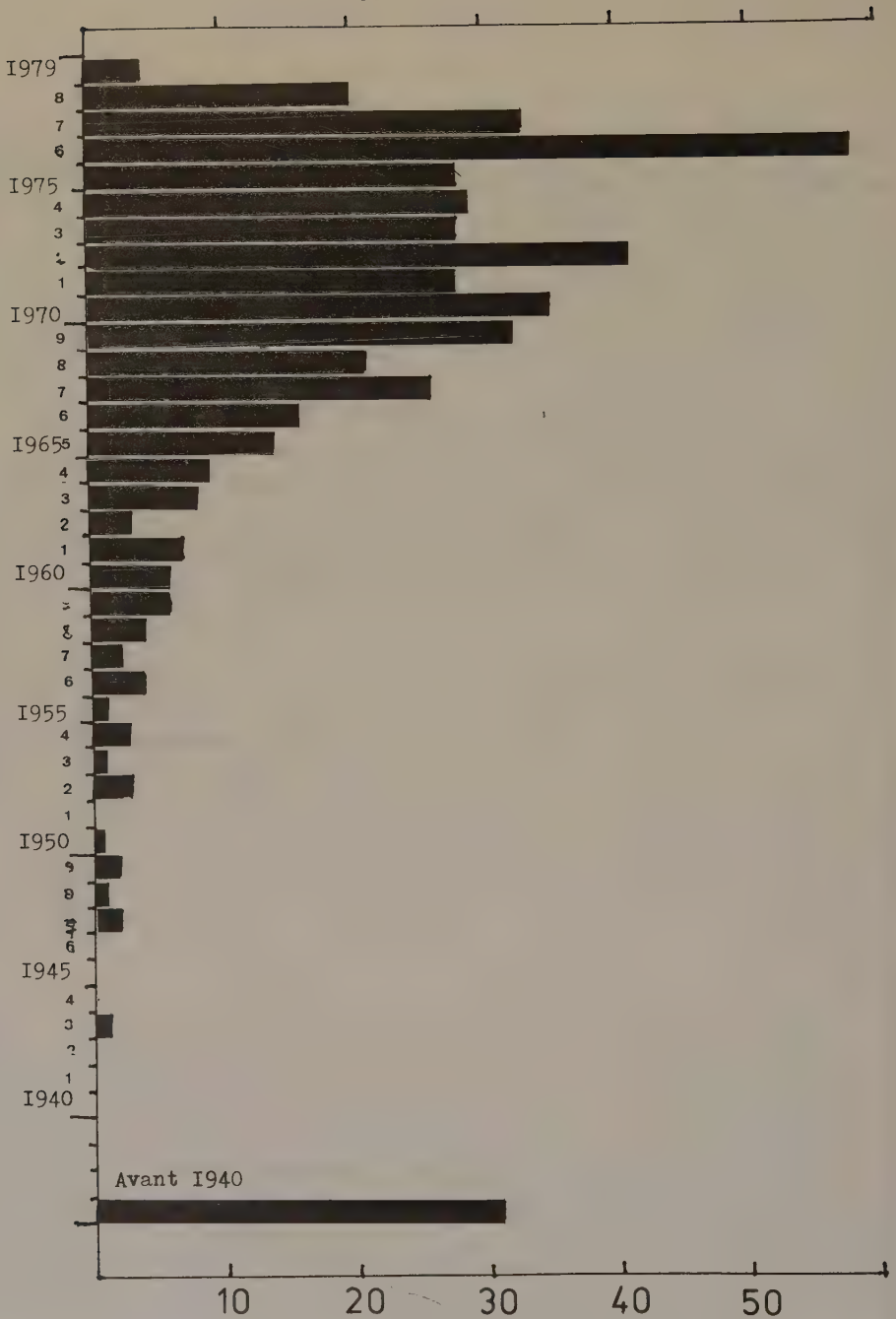
Symétriquement, et cette fois c'est la conception "épisodique" qui est en cause, il est difficile d'imaginer que l'encodage d'événements singuliers ne soit pas structuré par une base sémantique pré-existante. Si l'on accepte l'hypothèse d'une recherche conditionnelle en mémoire de reconnaissance, les données expérimentales que nous avons recueillies montre que celle-ci est guidée par des associations de nature sémantique et de dominance variable. Cette recherche peut conduire, ou non, en fonction des caractéristiques propres aux situations d'encodage et de récupération, à découvrir des informations ou des associations épisodiquement "marquées". C'est à la suite d'un cheminement à travers des informations sémantiquement organisées que l'on récupère ou, plus précisément, que l'on reconstitue l'épisodique. Cette interprétation "mixte", à la fois sémantique et épisodique, peut se présenter sous des formes verbales quelque peu différentes. Celle que nous avons utilisée afin d'expliquer les variations de la latence des reconnaissances correctes de certitude élevée en constitue une illustration. Une autre conception possible peut consister à supposer que le contexte d'encodage provoque le

marquage d'un nombre plus ou moins grand de traits caractéristiques de la signification du mot à reconnaître. Le nombre de traits auxquels est affecté un marqueur d'occurrence dépendrait essentiellement de la force associative existant entre le contexte d'encodage et le mot à reconnaître. Le contexte de récupération joue un rôle symétrique en réactivant un nombre plus ou moins grand des traits du mot à reconnaître. La probabilité de la récupération dépendrait, alors, de deux facteurs : a) le nombre de traits marqués à l'encodage et le nombre de traits réactivés à la récupération ; b) le degré de compatibilité entre le contexte d'encodage et le contexte de récupération. Un tel formalisme repose également, on le voit, sur la prise en considération simultanée de l'information sémantique (les associations, les traits) et sur l'information épisodique (les marqueurs d'occurrence). En tout état de cause, il faut bien constater que l'on ne dispose pas encore d'une base empirique suffisante pour se prononcer de façon définitive sur telle ou telle représentation théorique de détail ; souvent d'ailleurs, des différences dans les concepts psychologiques utilisés ne se traduisent pas par des prédictions opérationnelles clairement discriminables. C'est, sans aucun doute, ce domaine qui devra être le plus largement exploré dans les années qui viennent. Il est vrai que cela suppose une clarification de l'ensemble du problème concernant l'organisation de la mémoire à long terme. On en est encore, semble-t-il, assez loin. Il ressort qu'un tel projet aura à conceptualiser la façon dont l'information épisodique peut être intégrée au système de la mémoire sémantique.

Au terme de ce volume, on ne peut donc plus opposer le rappel et la reconnaissance comme s'il s'agissait de deux entités psychologiques distinctes. Comme le déclare Tulving, de la façon la plus radicale : "... la distinction entre rappel et reconnaissance, qui a pu être momentanément indispensable, a perdu toute utilité" (1976, p. 73). Cette conclusion, sous forme d'épithaphe, pourrait clore l'ensemble de notre travail. Cependant, la prudence méthodologique nous incite à différer ce constat. En effet, la récupération d'une information passée n'est pas seulement un fait de mémoire, c'est aussi le résultat d'une décision. La prochaine partie de ce travail

sera donc entièrement consacrée à l'étude différentielle du processus de décision dans le rappel et la reconnaissance. Cette investigation s'avère d'autant plus justifiée que nous avons fréquemment remarqué, dans les pages qui précèdent, l'influence des critères de choix sur l'efficacité du rappel ou de la reconnaissance. D'ailleurs, comme nous l'avons postulé dans notre modèle de recherche conditionnelle en reconnaissance, la performance mnésique dépend doublement des processus de jugement : une première fois quand il s'agit, pour le sujet, de décider s'il s'engage ou non dans une activité de recherche mnésique ; une seconde fois, lorsqu'en présence d'informations contradictoires, issues de la pré-décision et de la recherche conditionnelle, il doit néanmoins choisir une réponse dépourvue d'ambiguïté. Par des artifices divers, nous avons "neutralisé" ces difficiles points de choix, cela ne pouvait être que provisoire (V. Lecocq et Tiberghien, 1981).

Paris (Buttes-Chaumont), Décembre 1978.



Histogramme des articles cités dans la bibliographie
par année (de 1940 à 1979)

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS (J.A.) - Human Memory, Mc Graw-Hill, New York, 1967.
- BRAY (N.W.) - A closed-loop theory of paired-associate verbal learning, Psychol. Rev., 1970, 77, 385-405.
 - Mc INTYRE (J.S.), THORSHEIM (H.I.) - Response feedback and verbal retention, J. Exp. Psychol., 1969, 82, 290-296.
- ADAMS (P.A.), ADAMS (J.K.) - Confidence in the recognition and reproduction of words difficult to spell, Americ. J. Psychol., 1960, 73, 544-552.
- ANDERS (T.R.) - A high-speed self-terminating search of STM, J. Exp. Psychol., 1973, 97, 34-40.
- ANDERSON (J.R.), BOWER (G.H.) - Recognition and retrieval processes in free recall, Psychol. Rev., 1972, 79, 97-123.
- BOWER (G.H.) - Human Associative Memory, Winston, Washington, 1973.
 - BOWER (G.H.) - A propositional theory of recognition memory, Memory and Cognition, 1974, 2, 406-412.
 - PAULSON (R.) - Interference in memory for pictorial information, Cognitive Psychol., 1978, 10, 178-202.
- ARAGON (L.) - Le paysan de Paris, Gallimard, Paris, 1926.
- ATKINSON (R.C.), JUOLA (J.F.) - Search and decision processes in recognition memory, in KRANTZ (D.H.), ATKINSON (R.C.), LUCE (R.D.) et SUPPES (P.) - Contemporary developments in mathematical psychology, Freeman, San Francisco, 1974.
- SCHIFFRIN (R.M.) Human Memory : a proposed system and its control processes, in SPENCE (K.W.) et SPENCE (J.T.) -

- The psychology of learning and motivation : advances in research and theory, vol. 2, Academic Press, New York, 1968, 89-195.
- WICKENS (T.D.), Human Memory and the concept of reinforcement, Techn. Rep., n° 145, Standford University, Standford, 1969.
- ATTNEAVE (F.) - Applications of information theory to psychology : a summary of basic concepts, methods and results, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1959.
- BACHER (F.) - Etude de la liaison entre deux variables par la méthode de l'information, Bull. Institut Nat. Orientation Professionnelle 1957, 12, 13-25.
- BADDELEY (A.D.) - The psychology of memory, Harper, New York, 1976.
- The trouble with levels : a reexamination of Craik and Lockhart's framework for memory research, Psychol.Rev., 1978, 85, 139-152.
- BAHRICK (H.P.) - A two-phase model for prompted recall, Psychol. Rev., 1970, 77, 215-222.
- Accessibility and availability of retrieval cues in the retention of a categorized list, J. Exp. Psychol., 1971, 89, 117-125.
- BAHRICK (P.O.) - A re-examination of the interactions among measures of retention, Quart. J. Exp. Psychol., 1964, 16, 318-324.
- BAKAN (D.) - Behaviorism and american urbanization, J. Hist. Behav. Sci., 1966, 5-28.
- BAKER (L.), SANTA (J.L.) - Context, integration and retrieval, Memory and Cognition, 1977, 5, 308-314.
- BARTLING (C.A.), THOMPSON (C.P.) - Encoding specificity : retrieval asymmetry in the recognition failure paradigm, J. Exp. Psychol., Human Learning and Memory, 1977, 3, 690-700.
- BAUMAN (E.), MURRAY (D.J.) - Recognition versus recall in schizophrenia, Canad. J. Psychol., 1968, 22, 18-25.
- BAUMSTIMLER (Y.) - Automatisation du comportement et commutation, CNRS, Paris, 1969.

- BERGSON (H.) - L'énergie spirituelle, Alcan, Paris, 1919.
- BERNBACH (H.A.) - Decision processes in memory, Psychol. Bull., 1967, 74, 462-480.
- Processing strategies for recognition and recall, J. Exp. Psychol., 1973, 99, 409.
- KUPCHAK (P.G.) - Recognition and recall in STM, J. Math. Psychol., 1972, 9, 237-242, 412.
- BLUM (G.S.), GRAEF (J.R.), HAUENSTEIN (L.S.), PASSINI (F.T.) - Distinctive mental contexts in LTM, Int. J. Clin. Exp. Hypn., 1971, 19, 117-133.
- BOBROW (S.A.) - Memory for words in sentences, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1970, 9, 363-372.
- BORGES (M.A.), LEWIS (L.K.), LILLICH (J.W.) - Effects of verbal study-strategies on the free recall and recognition of concrete and abstract nouns, Psychol. Rep., 1977, 40, 147-156.
- STEPNOWSKY (M.A.), HOLT (L.H.) - Recall and recognition of words and pictures by adults and children, Bull. Psychon. Soc., 1977, 9, 113-114.
- BOURGADE (F.), EDREI (C.), KLAASSEN (A.), TIBERGHIE (G.), VILLALOBOS (J.) - Echec de la reconnaissance d'items pouvant être rappelés, en fonction de la nature, sémantique ou phonétique, de l'association entre le mot à mémoriser et son contexte, recherche non publiée, 1975.
- BOVET (D.), FESSARD (A.), FLORES (C.), FRIJDA (N.H.), INHELDER (B.), MILNER (B.), PIAGET (J.) - La mémoire, Symposium de l'Association de Psychologie Scientifique de Langue Française, PUF, Paris, 1975.
- BOWER (G.H.) - A multicomponent theory of the memory trace, in SPENCE (K.W.) et SPENCE (J.T.) - The psychology of learning and motivation : advances in research and theory, vol. 1, Academic Press, New York, 1967, 229-325.
- Analysis of a mnemonic device, Americ. Scientist, 1970, 496-510.
- BOSTRUM (A.) - Absence of within-list PI and RI in short-term recognition memory, Psychon. Sci., 1968, 10, 211-212.

- CLARK (M.C.), LESGOLD (A.M.), WINZENZ (D.) - Hierarchical retrieval schemes in recall of categorized word listes, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1969, 8, 323-343.
- BRANSFORD (J.D.), MCCARRELL (N.S.), NITSCH (K.E.) - Contexte, compréhension et flexibilité sémantique : quelques implications théoriques et méthodologiques, Bull. de Psychol., 1976, n° spécial : La mémoire sémantique, 335-345.
- BRESSON (F.) - Discussion du rapport de Jean Piaget (Mémoire et intelligence), in BOVET (D.), FESSARD (A.), FDORES (C.), FRIJDA (N.H.), INHELDER (B.), MILNER (B.), PIAGET (J.) - La mémoire, Symposium de l'Association de Psychologie Scientifique de Langue Française, PUF, Paris, 1970, 178-182.
- BROADBENT (D.E.), BROADBENT (M.H.P.) - Effects of recognition on subsequent recall : comments on "Determinants of recognition and recall : accessibility and generation" by Rabinowitz, Mandler and Patterson, J. Exp. Psychol. : General, 1977, 106, 330-335.
- BROWN (A.L.) - Context and recency cues in the recognition memory of retarded children and adolescents, Americ. J. Ment. Deficiency, 1972, 77, 54-58.
- SCOTT (M.S.) - Recognition memory for pictures in preschool children, J. Exp. Child Psychol., 1971, 11, 401-412.
- BROWN (J.) - A comparison of recognition and recall by a multiple response method, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1965, 4, 401-408.
- Recall and recognition, Wiley, Londres, 1976.
- An analysis of recognition and recall and of problems in their comparison, in BROWN (J.) - Recall and recognition, Wiley, Londres, 1976, 1-35.
- BROWN (R.), MCNEILL (D.) - The "tip-of-the-tongue" phenomenon, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1966, 5, 325-337.
- BROWN (R.W.), LENNEBERG (E.H.) - A study in language and cognition, J. Abn. Soc. Psychol., 1954, 49, 454-462.

- BRUCE (D.), COFER (C.N.) - An examination of recognition and free recall as a measure of acquisition in long term memory, *J. Exp. Psychol.*, 1967, 75, 283-289.
- FAGAN (R.L.) - More on the recognition and free recall of organized lists, *J. Exp. Psychol.*, 1970, 85, 153-154.
- BRUDER (G.), SILVERMAN (W.) - Effects of semantic and phonetic similarity on verbal recognition and discrimination, *J. Exp. Psychol.*, 1972, 94, 314-320.
- BRUNER (J.S.), GOODMAN (C.) - Value and need as organizing factors in perception, *J. Abn. Soc. Psychol.*, 1947, 42, 33-34.
- BUNT (A.A.) - Context effects in short-term memory : confirmatory evidence from recall of visually presented lists , *Acta Psychol.*, 1976, 40, 423-430.
- BURROWS (D.), OKADA (R.) - Parallel scanning of semantic and formal information, *J. Exp. Psychol.*, 1973, 97, 254-257.
- OKADA (R.) - Memory retrieval from long and short lists, *Science* , 1975, 188, 1031-1033.
- OKADA (R.)- A parallel scanning model for memory retrieval, Report n° 38, Department of Psychology, York University, 1976 (a).
- OKADA (R.)-Parallel scanning of physical and category information, *Memory and Cognition*, 1976, 4, 31-35 (b).
- SOLOMON (B.A.) - Parallel scanning of auditory and visual information, *Memory and Cognition*, 1975, 3, 416-420.
- CAIRNS (E.) DURIEZ (B.) - The influence of speaker's accent on recall by catholic and protestant school children in Northern Ireland, *Brit. J. Soc. Clin. Psychol.*, 1976, 15, 441-442.
- CALKINS (M.W.) - Short studies in memory and in association from the Wellesley College Psychological Laboratory, *Psychol. Rev.*, 1898, 5, 451-462.
- CARDO (B.) - L'hippocampe et la mémoire, *La Recherche*, 1976, 7, 742-749.
- CAREY (S.T.), LOCKHART (R.S.) - Encoding differences in recognition and recall, *Memory and Cognition*, 1973, 1, 297-300.

- CARR (H.) - Maze studies with the white rat : I. Normal animals, J. Animal Behav., 1917, 7, 259-275.
- CARTER (L.F.), SCHOOLER (K.) - Value, need and other factors in perception, Psychol. Rev., 1949, 56, 200-207.
- CARTERETTE (E.C.), FRIEDMAN (M.P.) - Handbook of perception, Volume 2, Academic Press, New York, 1974.
- CHAMPAGNOL (R.) - Effets de la modification de l'aspect perceptif de mots choisis à trois degrés de significativité sur leur reconnaissance par des enfants de quatre groupes d'âge, Année Psychol., 1973, 73, 465-476.
- Etude génétique de la reconnaissance bilingue, Année Psychol., 1974, 74, 439-454.
- Facteurs sémantiques et non sémantiques dans la reconnaissance des mots, Bull. de Psychol., 1976, n° spécial : La mémoire sémantique, 274-280.
- Effets de consignes de traitement perceptif et sémantique sur la reconnaissance et le rappel de mots français et anglais, Psychol. Frçse., 1978, 23, 115-125.
- CHANCE (J.), CALFEE (R.C.) - Modality and similarity effects in short term recognition memory, J. Exp. Psychol., 1969, 81, 510-514.
- GOLDSTEIN (A.G.) - Recognition of faces and verbal labels, Bull. Psychol. Soc., 1976, 7, 384-386.
- CHAPLIN (J.P.), KRAWIEC (T.S.) - Systems and theories of psychology, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1974.
- CICCONE (D.S.), BRELSFORD (J.W.) - Encoding specificity : the processing of stimulus attributes, J. Exp. Psychol. : Human learning and memory, 1975, 1, 60-64.
- COFER (C.N.) - Verbal learning and verbal behavior, Mc Graw-Hill, New York, 1961.
- Origins of the Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1978, 17, 113-126.
- MUSGRAVE (B.S.) - Verbal behavior and learning : problems and processes, McGraw-Hill, New York, 1963.

- COHEN (R.L.) - Effect of verbal labels on recall of a visually perceived simple figure : recognition versus reproduction, *Percept. Motor Skills*, 1966, 23, 859-862.
- Recency effects in long term recall and recognition, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1970, 9, 672-678.
 - GRANSTRÖM (K.) - Interpolated task and mode of recall as variable in STM for visual figures, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1968, 7, 653-658.
 - GRANSTRÖM (K.) - Reproduction and recognition in short term visual memory, *Quart. J. Exp. Psychol.*, 1970, 22, 450-457.
- COIRIER (P.) - Effects respectifs de la spécificité et de la structuration dans la reconstruction, la reconnaissance et le rappel de syllabes sans signification, dactylographié, Laboratoire de Psychologie de l'Université de Poitiers, Poitiers 1968.
- COLLINS (A.M.), QUILLIAN (M.R.) - How to make a language user ?, in TULVING (E.) et DONALDSON (W.) - Organization of memory, Academic Press, New York, 1972.
- QUILLIAN (M.R.) - Experiments on semantic memory and comprehension, in GREGG (L.W.), Cognition in learning and memory, Wiley, New York, 1972.
- COLTHEART (M.) - Visual information process, in DODWELL (P.) - New Horizons in Psychology, Volume 2, Penguin Books, Harmondsworth, 1972.
- CONNOR (J.M.) - Serial and parallel encoding processes in memory and visual search, *J. Exp. Psychol.*, 1972, 96, 363-370.
- Effects of organization and expectancy on recall and recognition, *Memory and Cognition*, 1977, 5, 315-318.
 - HOYER (R.G.) - Auditory and visual similarity effects in recognition and recall, *Memory and Cognition*, 1976, 4, 261-264.
- CONRAD (C.) - Cognitive economy in semantic memory, *J. Exp. Psychol.*, 1972, 92, 149-154.
- CORBALLIS (M.C.) - Serial order in recognition and recall, *J. Exp. Psychol.*, 1967, 74, 99-105.

- MILLER (A.) - Scanning decision processes in recognition memory, J. Exp. Psychol., 1973, 98, 379-386.
- KIRBY (J.), MILLER (A.) - Access to elements of a memorized list, J. Exp. Psychol., 1972, 94, 185-190.
- CORCORAN (D.W.J.) - Serial and parallel classification, Brit. J. Psychol., 1967, 58, 197-203.
- Pattern recognition, Penguin Books, Harmondsworth, 1971.
- CRAIK (F.I.M.) - The fate of primary memory items in free recall, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1970, 9, 143-148.
- LOCKHART (R.S.) - Levels of processing : a framework for memory research, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, 11, 671-684.
- TULVING (E.) - Depth of processing and the retention of words in the episodic memory, J. Exp. Psychol. : General, 1975, 104, 268-294.
- D'AGOSTINO (P.R.) - The blocked random effect in recall and recognition, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1969, 8, 815-820.
- DaPOLITO (F.), BARKER (D.), WIANT (J.) - Context in semantic information retrieval, Psychon. Sci., 1971, 24, 180-182.
- DALE (H.C.A.), BADDELEY (A.D.) - Alternatives in testing recognition memory, Nature, 1962, 6, 93-94.
- DARLEY (L.F.), MURDOCK Jr. (B.B.) - Effects of prior free recall testing on final recall and recognition, J. Exp. Psychol., 1971, 91, 66-73.
- DAVIS (J.C.), SUTHERLAND (N.S.), JUDD (B.R.) - Information content in recognition and recall, J. Exp. Psychol., 1961, 61, 422-429.
- DEESE (J.) - Comments on Professor Murdock's paper, in COFER (C.N.) et MUSGRAVE (B.S.), Verbal behavior and learning : problems and processes, Mc Graw Hill, New York, 1963, 22-25.
- DENIS (M.) - Stabilité comparée de l'apprentissage d'un matériel imagé et d'un matériel verbal, Psychol. Française, 1973, 18, 47-59.
- Portée et limites des effets de la représentation imagée sur la mémorisation de matériels significatifs simples, Thèse pour le doctorat de 3ème cycle, Université de Paris X, dactylographié, Nanterre, 1974.

- COLONELLI (C.) - Mémorisation de dessins ou de noms selon le matériel utilisé lors de l'épreuve de reconnaissance, *Année Psychol.*, 1976, 76, 39-53.
- DUBOIS (D.) - La représentation cognitive : quelques modèles récents, *Année Psychol.*, 1976, 76, 541-562.
- DESCARTES (R.) - *Cogitationes privatae* (1619-1621), in Oeuvres, Adam et Tannery, Paris, 1913.
- DESPORTES (J.P.) - Les effets de la présence de l'expérimentateur dans les sciences du comportement, Monographies Françaises de Psychologie, CNRS, Paris, 1975.
- DEWAR (K.W.), CUDDY (L.L.), MEWHORT (D.J.K.) - Recognition memory for single tones with and without context, *J. Exp. Psychol. : Human Learning and Memory*, 1977, 3, 60-67.
- DODWELL (P.) - New horizons in psychology, Vol. 2, Penguin Books, Harmondsworth, 1972.
- DONDERS (F.C.) - On the speed of mental process, Traduit du néerlandais par W.G. Koster, in KOSTER (W.G.), Attention and Performance, II, *Acta Psychologica*, 1969, 30, 412-431.
- DROZ (R.), RICHELLE (M.) - Manuel de psychologie : introduction à la psychologie scientifique, Mardaga, Bruxelles, 1976.
- EAGLE (M.), LEITER (E.) - Recall and recognition in intentional and incidental learning, *J. Exp. Psychol.*, 1964, 68, 58-63.
- EBBINGHAUS (H.) - Memory : a contribution to experimental psychology (1885), Traduit de l'allemand par RUGER (H.A.) et BUSSENIUS (C.E.), Teachers College, New York, 1913.
- EHRLICH (M.F.) - Le concept de médiation dans les apprentissages verbaux, *Année Psychol.*, 1966, 66, 263-287.
- Les activités implicites de structuration dans l'apprentissage d'une série verbale, *Année Psychol.*, 1967, 67, 463-475.
- L'apprentissage verbal : étude des processus d'activation et de structuration, Monographies Françaises du CNRS, Paris, 1973.

- EHRlich (S.) - Les mécanismes du comportement verbal, Vrin, Paris, 1968.
- Le processus de différenciation dans le rappel et la reconnaissance, Bull. du CERP, 1971, 20, 5-18.
 - Apprentissage et mémoire chez l'homme, PUF, Paris, 1975.
 - Structures sémantiques circonstancielles et permanentes. Variables de situation et de connaissance, Bull. De Psychol., 1976, n° spécial : la mémoire sémantique, 34-35.
 - La notion de spécificité dans l'étude de la mémoire sémantique, J. de Psychol., 1977, 3, 307-333.
 - PHILIPPE (M.) - Encoding specificity, retrieval specificity or structural specificity, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1976, 15, 537-548.
 - TULVING (E.) - La mémoire sémantique, Bull. de Psychol., n° spécial annuel, 1976.
 - FLORES (C.), LE NY (J.F.) - Rappel et reconnaissance d'éléments appartenant à des ensembles définis, Année Psychol., 1960, 60, 29-37.
- ESTES (W.K.), DAPOLITO (F.) - Independent variation of information storage and retrieval processes in paired-associate learning, J. Exp. Psychol., 1967, 75, 18-28.
- EYSENCK (M.W.) - Levels of processing : a critique, Brit. J. Psychol., 1978, 69, 157-169.
- FABRE (J.M.) - Docimologie expérimentale et évaluation par questionnaires : étude du jugement multiple et de l'auto-pondération, Thèse de doctorat de 3ème cycle, dactylographié, Aix-en-Provence, 1977.
- FALKENBERG (P.R.) - Recall improves in STM the more recall context resembles learning context, J. Exp. Psychol., 1972, 95, 39-47.
- FALMAGNE (J.C.), THEIOS (J.) - On attention and memory in RT experiments, Acta Psychol., 1969, 30, 316-323.
- FIELD (W.N.), LACHMAN (R.) - Information transmission (I) in recognition and recall as a function of alternatives (k), J. Exp. Psychol., 1966, 72, 785-791.

- FISCHLER (I.), JUOLA (J.F.) - Effects of repeated tests on recognition time for information in LTM, *J. Exp. Psychol.*, 1971, 91, 54-58.
- FITTS (P.M.), POSNER (M.I.) - Human performance, Brooks-Cole, Belmont, 1965.
- FLAVELL (J.H.), FRIEDRICHS (A.G.), HOYT (J.D.) - Developmental changes in memorization processes, *Cognit. Psychol.*, 1970, 1, 324-340.
- FLEXSER (A.J.), TULVING (E.) - Retrieval independence in recognition and recall, *Psychol. Rev.*, 1978, 85, 153-171.
- FLORES (C.) - Etude sur le processus d'utilisation de la trace mnésique : le rappel, la reconnaissance et le réapprentissage, *Année Psychol.*, 1958, 58, 25-43 (a).
- Etudes sur les relations entre le rappel et la reconnaissance, *Année Psychol.*, 1958, 58, 365-376 (b).
- Etude de l'évolution des interférences à l'intérieur des épreuves de reconnaissance, *Année Psychol.*, 1960, 60, 334-348.
- La mémoire, in FRAISSE (P.) et PIAGET (J.) - Traité de psychologie expérimentale, PUF, Paris, 1964, Tome IV, 179-300.
- La mémoire, PUF, Paris, 1972.
- FODOR (J.A.) - L'explication en psychologie, traduit de l'anglais par Y. et G. NOIZET, Seghers, Paris, 1972.
- FOX (P.W.), DAHL (P.R.) - Aided retrieval of previously unrecalled information, *J. Exp. Psychol.*, 1971, 88, 349-353.
- FRAISSE (P.) - Plaidoyer pour la mémoire, *Enfance*, 1962, 15, 317-328.
- Mémoire de dessins et de phrases en fonction de la durée de présentation, *Année Psychol.*, 1974, 74, 145-146.
- PIAGET (J.) - Traité de psychologie expérimentale, Tome IV, Apprentissage et mémoire, PUF, Paris, 1964.
- PIAGET (J.) - Traité de psychologie expérimentale, Tome VIII, Langage, communication et décision, PUF, Paris, 1965.
- FREUD (S.) - Psychopathologie de la vie quotidienne (1901), Payot, Paris, 1967.

- Introduction à la Psychanalyse (1916-1917), Payot, Paris, 1962.
- L'interprétation des rêves (1926), PUF, Paris, 1967.
- FREUND (R.D.), BRELSFORD (J.W.), ATKINSON (J.R.), ATKINSON (R.C.) - Recognition versus recall : storage or retrieval differences ?, Quart, J. Exp. Psychol., 1969, 21, 214-224.
- FRIJDA (N.H.) - La simulation de la mémoire, in BOVET (D.), FESSARD (A.), FLORES (C.), FRIJDA (N.H.), INHELDER (B.), MILNER (B.), PIAGET (J.) - La mémoire, Symposium de l'Association de Psychologie scientifique de langue française, PUF, Paris, 1970, 109-150.
- GAFFAN (D.) - Recognition memory in animals, in BROWN (J.) - Recall and recognition, Wiley, Londres, 1976, 229-242.
- GALBRAITH (G.G.), TASCHMAN (C.S.) - Homophones units : a normative and methodological investigation of the strength of component elements, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1969, 8, 737-744.
- GARY (A.) - Le temps de réponse comme variable psychologique, Cahiers de Psychol., 1971, 14, 45-69.
- GAZZANICA (M.A.), SPERRY (R.W.) - Language after section of the cerebral commissures, Brain, 1967, 90, 131-148.
- GESCHWIND (N.) - The apraxias and agnosias, in TALLAND (G.A.) et WAUGH (N.C.) - The pathology of memory, Academic Press, New York, 1969.
- GIBOIN (A.) - Mémoire épisodique, mémoire sémantique et niveaux de traitement, Année Psychol., 1978, 78, 203-232.
- GIBSON (E.J.), YONAS (A.) - A developmental study of the effects of visual and auditory interference on a visual scanning task, Psychon. Sci., 1966, 5, 163-164.
- GIBSON (J.J.) - The concept of stimulus in psychology, Adresse présidentielle au Congrès de l'Association des psychologues de l'Est des USA, New York, Avril 1960.

- GLANZER (M.), CLARK (W.H.) - The verbal loop hypothesis : Binary numbers, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1963, 2, 301-309.
- CLARK (N.H.) - The verbal loop hypothesis : Conventional figures, Americ. J. Psychol., 1964, 77, 621-626.
- GOLDMAN (S.R.), PELLEGRINO (J.W.) - Processing domain, encoding elaboration and memory trace strength, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1977, 16, 29-43.
- GOMULICKI (B.R.) - Recall as an abstractive process, Acta Psychol., 1956, 12, 77-94.
- GORMAN (A.M.) - Recognition memory for nouns as a function of abstractness and frequency, J. Exp. Psychol., 1961, 61, 23-29.
- GOUGENHEIM (G.), MICHEA (R.), RIVENC (P.), SAUVAGEOT (A.) - L'élaboration du français fondamental (1er degré) : étude sur l'établissement d'un vocabulaire et d'une grammaire de base, Didier, Paris, 1967.
- GRASHA (A.F.) - Are recall and recognition independant retention processes ?, Psychon. Sci., 1969, 15, 285-286.
- GREGG (L.W.) - Cognition in learning and memory, Wiley, New York, 1972.
- GREGG (V.) - Human memory, Methuen, Londres, 1975.
- GREENBERG (R.), LEIDERMAN (P.H.) - Perceptions, the dream process and memory : an up-to-date version of notes on a mystic writing pad, Comprehensive Psychiatry, 1966, 7, 517-523.
- PEARLMAN (C.), FINGAR (R.), KANTROWITZ (J.), KAWLICHE (S.) - The effects of dream privation : implications for a theory of the psychological function of dreaming, Brit. J. Med. Psychol., 1970, 43, 1-11.
- GREIMAS (A.J.) - Sémantique structurale, Larousse, Paris, 1966.
- GRIESER (C.), GREENBERG (R.), HARRISON (R.H.) - The adaptative function of sleep : the differential effects of sleep and dreaming on recall, J. Abn. Psychol., 1972, 80, 280-286.
- GRIFFITH (D.) - Comparison of control processes for recognition and recall, J. Exp. Psychol. : Human learning and memory, 1975, 104, 223-228.

- GUTHRIE (E.R.) - Association by contiguity, in KOCH (S.) - Psychology : a study of a science, Study I, Volume 2, Mc Graw Hill, New York, 1956, 158-195.
- HABER (R.N.) - How we remember what we see ? Scientific American, 1970, 222, 104-112.
- HABER (R.B.) - Eidetic imagery : I. Frequency, Percept. Motor Skills, 1964, 19, 131-138.
- HALBWACHS (M.) - Les cadres sociaux de la mémoire, Alcan, Paris, 1925.
- HALL (J.W.) - Effect of implicit associative responses (IAR) occurrence during learning on confidence in judgments during recognition, J. Exp. Psychol., 1969, 79, 578-580.
- SEKULER (R.), CUSHMAN (W.) - Effects of IAR occurrence during learning on response time during subsequent recognition, J. Exp. Psychol., 1969, 79, 39-42.
- GROSSMAN (L.R.), ELWOOD (K.D.) - Differences in encoding for free recall and recognition, Memory and Cognition, 1976, 4, 597-513.
- MISKIEWICZ (R.), MURRAY (C.G.) - Effects of test expectancy (recall vs. recognition) on children's recall and recognition, Bull. Psychon. Soc., 1977, 10, 425-428.
- HART (J.T.) - Memory and the feeling of knowing experience, J. Educ. Psychol., 1965, 56, 208-216.
- HARTLEY (J.T.) - Facilitation of recall with intralist cues : time-dependant characteristics of cued recall, Memory and Cognition, 1976, 4, 471-475.
- HAUTEKEETE (M.) - Relations entre l'estimation de la quantité d'information possédée et la quantité réelle d'information stockée, Mémoire de maîtrise, dactylographié, Lille, 1970.
- HAUTEKEETE (M.) - La mémoire visuelle, Année Psychol., 1978, 78, 493-524.
- HEALY (A.F.), JONES (C.) - Can subjects maintain a constant criterion in a memory task?, Memory and Cognition, 1975, 3, 233-238.

- HECAEN (H.) - Clinico-anatomical and neurolinguistic aspects of aphasia, in TALLAND (G.A.) et WAUGH (N.C.) - The pathology of memory, Academic Press, New York, 1969.
- HELSON (H.) - Adaptation level theory, in KOCH (S.) - Psychology : a study of a science, Study I, Volume 1, Mc Graw Hill, New York, 1959.
- HENNEVIN (E.) - Relations entre le sommeil paradoxal et les processus d'acquisition ; approche des mécanismes en jeu, Thèse de doctorat, dactylographié, Orsay, 1976.
- LECONTE (P.) - La fonction du sommeil paradoxal : faits et hypothèses, *Année Psychol.*, 1971, 71, 489-519.
- HERRMANN (D.J.), McLAUGHLIN (J.P.) - Effects of experimental and pre-experimental organization on recognition : evidence for two storage systems in long-term memory, *J. Exp. Psychol.*, 1973, 99, 174-179.
- Mc LAUGHLIN (J.P.) - Recognition latency for a subjectively organized list, *J. Exp. Psychol.*, 1974, 102, 888-889.
- HICK (W.E.) - On the rate of gain of information, *Quart. J. Exp. Psychol.*, 1952, 4, 11-26.
- HIGBEE (K.L.) - How credible are psychological researchers to college students ?, *J. Exp. Psychol.*, 1978, 99, 129-133.
- HOGAN (R.M.), KINTSCH (W.) - Differential effects of study and test trials on long-term recognition and recall, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1971, 10, 562-567.
- HOLLINGWORTH (H.L.) - Characteristic differences between recall and recognition, *Amer. J. Psychol.*, 1913, 24, 532-544.
- HOLYOAK (K.J.), GLASS (A.L.), BOWER (G.H.) - Processus de décision dans la mémoire sémantique, *Bull. de Psychologie*, 1976, n° spécial : La mémoire sémantique, 92-101.
- HOROWITZ (L.M.), MANELIS (L.) - Recognition and cued recall of idioms and phrases, *J. Exp. Psychol.*, 1973, 100, 291-296.
- PRYTULAK (L.S.) - Redintegrative memory, *Psychol. Rev.*, 1969, 76, 519-531.

- WHITE (M.A.), ATWOOD (D.W.) - Word fragments as aids to recall : the organization of a word, J. Exp. Psychol., 1968, 76, 219-226.
- HOWES (D.H.), OSGOOD (C.E.) - On the combinaison of associative probabilities in linguistic contexts, Amer. J. Psychol., 1954, 67, 241-258.
- HUESMANN (L.R.), WOOCHEER (F.D.) - Probe similarity and recognition of set membership : a parallel processing serial-feature matching model, Cognitive Psychol., 1976, 8, 124-162.
- HULL (C.L.) - Principles of behavior : an introduction to behavior theory, Appleton Century Crofts, New York, 1943.
- HUMPHREYS (M.S.) - Relational information and the context effect in recognition memory, Memory and Cognition, 1976, 4, 221-231.
- Item and relational information : a case for context independant retrieval, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1978, 17, 175-187.
- HUNT (R.R.) - How similar are context effects in recognition and recall ? J. Exp. Psychol. : Human Learning and Memory, 1975, 1, 530-537.
- List context effects : inaccessibility or indecision ? J. Exp. Psychol. : Human Learning and Memory, 1976, 2, 423-430.
- ELLIS (H.C.) - Recognition memory and degree of semantic contextual change, J. Exp. Psychol., 1974, 103, 1153-1159.
- HUNTER (I.M.L.) - Memory, Penguin Books, Harmondsworth, 1957.
- HUNTER (W.S.) - Some labyrinth habits of the domestic pigeon, J. Animal Behav., 1911, 1, 278-304.
- HUPPERT (F.A.), PIERCY (M.) - "Recognition memory in amnesic patients : effect of temporal context and familiarity of material, Communication à l'Association américaine de Psychologie, Montréal, 1973.

- HYDE (T.S.), JENKINS (J.J.) - The differential effects of incidental tasks on the organization of recall of a list of highly associated words, *J. Exp. Psychol.*, 1969, 82, 472-481.
- Recall for words as a function of semantic, graphic and syntactic orienting tasks, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1973, 12, 471-480.
- INDOW (T.), KAWORU TOGANO - On retrieving sequence from LTM, *Psychol. Rev.*, 1970, 77, 317-331.
- JACOBY (L.L.) - Effects of organization on recognition memory, *J. Exp. Psychol.*, 1972, 92, 325-331.
- HENDRICKS (R.L.) - Recognition effects of study organization and test context, *J. Exp. Psychol.*, 1973, 100, 73-82.
- JENKINS (J.R.), NEALE (D.C.), DENO (S.L.) - Differential memory for pictures and word stimuli, *J. Educ. Psychol.*, 1967, 58, 303-307.
- STACK (W.B.), DENO (S.L.) - Children's recognition and recall of picture and word stimuli, *A.V. Communication Rev.*, 1969, 17, 265-271.
- JODELET (F.) - L'association verbale, in FRAISSE (P.) et PIAGET (J.), Traité de Psychologie expérimentale, PUF, Paris, 1965, Tome VIII, 93-137.
- JOHNSTON (C.D.), JENKINS (J.J.) - Two more incidental tasks that differentially affect associate clustering in recall, *J. Exp. Psychol.*, 1971, 89, 92-95.
- JONES (G.V.) - Recognition failure and dual mechanisms in recall, *Psychol. Rev.*, 1978, 85, 464-469.
- JOUVET (M.) - Le rêve, *La Recherche*, 1974, 5, 515-527.
- JUDD (B.R.), SUTHERLAND (N.S.) - The information content of non sequential messages, *Information and Control*, 1959, 2, 315-332.
- JUOLA (J.F.), FISCHLER (I.), WOOD (C.T.), ATKINSON (R.C.) - Recognition time for information stored in LTM, *Percept. Psychophysics*, 1971, 10, 8-14.

- KAMINSKY (C.A.), DeROSA (D.V.) - Influence of retrieval cues and set organization on ST recognition, J. Exp. Psychol., 1972, 96, 449-454.
- KANTOR (J.R.) - Cognition as events and as psychic constructions, Psychol. Record, 1978, 28, 329-342.
- KAPLAN (I.T.), CARVELLAS (T.), METLAY (W.) - Effects of context on verbal recall, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1971, 10, 207-212.
- KIMBLE (G.A.) - The mechanism of retrieval, Communication au Colloque "Recent advances in learning psychology", Frascati, 1972 (a).
- Recognition and false recognition in human memory, Communication au Colloque "Recent advances in learning psychology", Frascati, 1972 (b).
- KINTSCH (W.) - Memory and decision aspects of recognition learning, Psychol. Rev., 1967, 74, 496-504.
- An experimental analysis of single stimulus tests and multiple choice tests of recognition memory, J. Exp. Psychol., 1968, 76, 1-6 (a).
- Recognition and free recall of organized lists, J. Exp. Psychol., 1968, 78, 481-487 (b).
- Models for free recall and recognition, in NORMAN (D.A.), Models of human memory, Academic Press, New York, 1970, 333-373 (a).
- Learning memory and conceptual processes, Wiley, New York, 1970 (b).
- The representation of meaning in memory, Erlbaum, Potomac, 1974.
- MORRIS (C.J.) - Application of a markov-model to free recall and recognition, J. Exp. Psychol., 1965, 69, 200-206.
- KIRKPATRICK (E.A.) - An experimental study of memory, Psychol. Rev., 1894, 1, 602-609.
- KLATZKY (R.L.), LOFTUS (G.R.) - Recognition memory as influenced by number of reinforcements and types of test, Psychon. Sci., 1969, 16, 302-303.

- KLEINMUNTZ (B.) - Concepts and structure of memory, Wiley, New York, 1967.
- KOCH (S.) - Psychology : a study of a science, Study I, Volume 1, Mc Graw Hill, New York, 1959.
- Psychology : a study of a science, Study I, Volume 2, Mc Graw Hill, New York, 1959.
- KÖHLER (W.) - Psychologie de la Forme (1929), Gallimard, Paris, 1964.
- KOLLASCH (S.F.), KAUSLER (D.H.) - Recognition learning of homophones, J. Exp. Psychol., 1972, 92, 432-434.
- KORIAT (A.), LIEBLICH (I.) - A study of memory pointers, Acta Psychol., 1977, 41, 151-164.
- KOSTER (W.G.) - Attention and performance II, Proceedings of the Donders centenary symposium on reaction time, Acta Psychologica, Vol. 30, North Holland Publishing co., Amsterdam, 1969.
- KRANTZ (D.H.), ATKINSON (R.C.), LUCE (R.D.), SUPPES (P.) - Contemporary developments in mathematical psychology, Freeman, San Francisco, 1974.
- KREUTZER (M.S.), LEONARD (C.), FLAVELL (J.H.) - An interview study of children's knowledge about memory, Monog. Soc. Res. Child Development, 1975, 40, n° 159.
- LACHMAN (R.), DOOLING (J.D.) - Connected discourse and random strings : effects of input on recognition and recall, J. Exp. Psychol., 1968, 77, 517-522.
- FIELD (W.N.) - Recognition and recall of verbal material as a function of degree of training, Psychon. Sci., 1965, 2, 225-226.
- LANDAUER (T.K.), FREEDMAN (J.L.) - Information retrieval for LTM : category size and recognition time, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1968, 7, 291-295.
- LAUER (P.A.) - Encoding specificity in the cued and free recall of categorically and alphabetically organized words, Bull. Psychon. Soc., 1974, 4, 496-498.

- LECOCQ (P.) - Effets du contexte sur la reconnaissance d'homonymes : variations de la discriminabilité ou des critères de décision ?, Bull. de Psychol., 1976, n° spécial : La mémoire sémantique, 180-187.
- HAUTEKEETE (M.) - Relations entre la représentation subjective de la quantité d'information possédée et la quantité d'information stockée, Psychol. Française, 1971, 16, 15-33.
- TIBERGHEN (G.) - Rappel et reconnaissance : II. Hypothèses monistes, Année Psychol., 1973, 2, 635-680.
- TIBERGHEN (G.) - La mémoire, in DROZ (R.) et RICHELLE (M.) - Manuel de Psychologie : introduction à la psychologie scientifique, Mardaga, Bruxelles, 1976, 393-430.
- TIBERGHEN (G.) - Mémoire et décision, Presses Universitaires de Lille, LILLE, 1981.
- LECONTE (P.) - Mise en évidence du rôle de la phase paradoxale du sommeil dans les processus de mémorisation, Thèse de doctorat, dactylographié, Orsay, 1975.
- BLOCH (V.) - Déficit de la rétention d'un conditionnement après privation de sommeil paradoxal chez le rat, C.R. Acad. Sci. (Paris), 1970, 271, 226-229.
- LE NY (J.F.) - Apprentissage et activités psychologiques, PUF, Paris, 1967.
- Le renforcement mental et les apprentissages intentionnels, in "La recherche en enseignement programmé : tendances actuelles", Actes d'un Colloque OTAN organisé à Nice en Mai 1968, Dunod, Paris, 1969, 139-153 (a).
- La psychologie expérimentale et les activités centrales, Bull. de Psychol., 1968-1969, n° spécial : La méthode expérimentale en psychologie, 546-554 (b).
- La consolidation mentale et l'influence de la reconnaissance sur le rappel, Année Psychol., 1969, 69, 67-80 (c).
- Problèmes de sémantique psychologique, Langages, 1975, 40.
- Sémantique et psychologie, in LE NY (J.F.) - Problèmes de sémantique psychologique, Langages, 1975, 40, 3-29.
- Sèmes ou mêmes ?, Bull. de Psychol., 1976, n° spécial : La mémoire sémantique, 46-54.
- Aspects sémantiques de la mémoire, introduction au symposium "Aspects sémantiques de la mémoire", XXI^e Congrès

International de Psychologie, Paris, Juillet 1976.

- Behaviorisme, in Encyclopaedia Universalis, Vol. 3, Paris, à paraître.

LEPINE (D.), ROUANET (H.), LEBEAUX (M.O.) - L'analyse des comparaisons systématiques dans un plan à un facteur aléatoire, ronéotypé, Paris, 1976.

LE TAILLANTER (D.) - Le processus de discrimination dans l'apprentissage d'une liste de mots catégorisés, Psychol. Française, 1978, 23, 107-114.

- Les stratégies d'apprentissage induites par l'expérimentateur, Canad. J. Psychol., 1979, à paraître.

LEVIN (J.R.), YUSSEN (S.R.), De ROSE (T.M.), PRESSLEY (M.) - Developmental changes in assessing recall and recognition memory capacity, Develop. Psychol., 1977, 13, 608-615.

LEWIS-SMITH (M.Q.) - Expectancy and cued recall, Bull. Psychon. Soc., 1976, 7, 145-147.

LEY (R.), HUBA (M.) - Association encoding and encoding specificity in cued recall, J. Gen. Psychol., 1978, 99, 233-241.

LIEURY (A.) - Réactivation des schèmes phonétiques et sémantiques dans la mémorisation, Année Psychol., 1971, 71, 99-108.

- Compensation de l'interférence intraliste par la présentation d'indices phonétiques en mémoire à court terme, Année Psychol., 1972, 72, 101-110.

- La mémoire, Dessart et Mardaga, Bruxelles, 1975.

- Les indices de récupération phonétique opèrent-ils comme les indices sémantiques ? Bull. de Psychol., 1976, n° spécial :

La mémoire sémantique, 174-179.

- IFF (M.), DURIS (P.) - Normes d'associations verbales, ronéotypé, Paris, 1976.

- RICHER (E.), WEEGER (I.) - Les événements privés et publics dans les souvenirs, Bull. de Psychol., 1978, 32, 41-48.

LIGHT (L.L.) - Homonyms and synonyms as retrieval cues, J. Exp. Psychol., 1972, 96, 255-262.

- CARTER-SOBELL (L.) - Effects of changed semantic context on recognition memory, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1970,

- 9, 1-11.
- SCHURR (S.C.) - Context effects in recognition memory : item order and unitization, J. Exp. Psychol., 1973, 100, 135-140.
 - KIMBLE (G.A.), PELLEGRINO (J.W.) - Comments on "Episodic memory : when recognition fails", WATKINS (M.J.) et TULVING (E.), J. Exp. Psychol. : General, 1975, 104, 30-36.
- LOCKHART (R.S.), CRAIK (F.I.M.) - Levels of processing : a reply to Eysenck, Brit. J. Psychol., 1978, 69, 171-175.
- CRAIK (F.I.M.), JACOBY (L.L.), Depth of processing, recognition and recall, in BROWN (J.) - Recall and recognition, Wiley, New York, 1976, 75-102.
- LOFTUS (G.R.) - Expérience citée par ATKINSON (R.C.) et WICKENS (T.D.), in Human Memory and the concept of reinforcement, Techn. Rep., n° 415, Stanford University, Stanford, 1969.
- Comparison of recognition and recall in a continuous memory task, J. Exp. Psychol., 1971, 91, 220-226.
 - Eye fixations and recognition memory for pictures, Cognitive Psychol., 1972, 3, 525-551.
- LURIA (A.R.) - Une prodigieuse mémoire : étude psychobiographique, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1970.
- MACHT (M.L.), SPEAR (N.E.), LEVIS (D.J.) - State-dependant retention in humans induced by alterations in affective state, Bull. Psychon. Soc., 1977, 10, 415-418.
- MCCARTHY (S.V.) - Visual serial search performance for number and letter targets, J. Exp. Psychol., 1972, 95, 233-234.
- MCCORMACK (P.D.) - Recognition memory : how complex a retrieval system ? Canadian J. Psychol., 1972, 26, 19-41.
- MCDUGALL (R.) - Recognition and recall, J. Phil. Psychol. Scientific methods, 1904, 11, 229-233.
- MCDUGALL (W.) - An outline of psychology, Methuen, Londres, 1923.
- McGEOCH (J.A.), IRION (A.L.) - The psychology of human learning, Longmans, New York, 1952.

- McLAUGHLIN (J.P.), HERRMANN (D.J.) - Recognition of a categorized list, *J.Exp. Psychol.*, 1972, 96, 235-236.
- McNULTY (J.A.) - Short-term retention as a function of method of measurement, recoding time and meaningfulness of the material, *Canadian J. Psychol.*, 1965, 19, 188-195 (a).
- An analysis of recall and recognition processes in verbal learning, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1965, 430-436 (b).
- A partial learning model of recognition memory, *Canadian J. Psychol.*, 1966, 20, 302-315.
- MAISTO (S.A.), DeWAARD (A.J.), MILLER (M.E.) - Encoding processes for recall and recognition : the effect of instructions and auxiliary tasks performance, *Bull. Psychon. Soc.*, 1977, 9, 127-130.
- MALMI (R.A.) - Context effects in recognition memory : the frequency attribute, *Memory and Cognition*, 1977, 123-130.
- MANDLER (G.) - Organization and memory, in SPENCE (K.W.) et SPENCE (J.T.), The Psychology of learning and motivation : advances in research and theory, Volume 1, Academic Press, New York, 1967.
- Organization and recognition, in TULVING (E.) et DONALDSON (W.), Organization of memory, Academic Press, New York, 1972.
- Memory research reconsidered : a critical view of traditional methods and distinctions, *CHIP*, n° 64, University of California, San Diego, La Jolla, 1976.
- BOECK (W.) - Retrieval processes in recognition, *Memory and cognition*, 1974, 2, 613-615.
- PEARLSTONE (Z.), KOOPMANS (H.J.) - Effects of organization and semantic similarity on recall and recognition, *J. Verb. Learn. Behav.*, 1969, 8, 410-423.
- MAO TSE-TOUNG - Oeuvres choisies, Tome I, Editions en langues étrangères, Pékin, 1967.
- MARCEL (A.J.), STEEL (R.G.) - Semantic cueing in recognition and recall, *Quart. J. Exp. Psychol.*, 1973, 25, 368-377.

- MARSHALL (P.H.), SMITH (R.A.S.) - Verification processes in recognition memory : the role of natural language mediators, Brit. J. Psychol., 1977, 68, 183-188.
- MARTIN (E.) - Generation recognition theory and the encoding specificity principle, Psychol. Rev., 1975, 82, 150-153.
- MEHLER (J.) - La perception du langage chez le nourrisson, La Recherche, 1978, 9, 324-330.
- MELTON (W.) - Decision processes in retrieval from memory, in KLEINMUNTZ (B.), Concepts and structure of memory, Wiley, New York, 1967.
- MEYER (H.W.) - Bereitschaft und Wiedererkennen, Zeits für Psychol., 1914, 70, 161-221.
- MILLER (G.A.) - The magical number seven plus or minus two : some limits of our capacity for information processing, Psychol. Rev., 1956, 63, 81-97.
- Psychology : the science of mental life, Penguin Books, Harmondsworth, 1974 (1ère édition, 1962).
- SELFRIDGE (J.A.) - Verbal context and the recall of meaningful material, Americ. J. Psychol., 1953, 63, 176-185.
- MILNER (B.) - Visual recognition and recall after right temporal lobe excision in man, Neuropsychologica, 1968, 6, 191-209.
- MOESER (S.D.) - Recognition processes in episodic memory, Canad. J. Psychol., 1977, 31, 41-70.
- MOORE (T.V.) - Image and meaning in memory and perception, Psychol. Monog., 1919, 27.
- MORIN (R.E.), DeROSA (D.V.), STULTZ (V.) - Recognition memory and reaction time, Acta Psychol., 1967, 27, 298-305.
- MUELLER (J.H.), MARLER (M.) - Type of false recognition and levels of processing in free recall, Bull. Psychon. Soc., 1977, 10, 105-108.
- MÜLLER (G.E.) - Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und der Vorstellungsverläufe, III, Teil. Zeitschrift für Psychologie, Ergänzungsband 8, 1913.

- MURDOCK Jr.(B.B) - An analysis of the recognition process, in COFER (C.N.), Verbal learning and verbal behavior, Mc Graw-Hill, New York, 1961.
- MURPHY (G.), KOVACH (J.K.) - Historical introduction to modern psychology, Routledge & Kegan, Londres, 1972.
- MURRAY (D.J.), ROBERTS (B.) - Visual and auditory presentation rate and short-term memory in children, *Brit. J. Psychol.*, 1968, 59, 119-125.
- NAUS (M.J.), ORNSTEIN (P.A.), KRESHTOOL (K.) - Developmental differences in recall and recognition ; the relationship between rehearsal and memory as test expectation changes, *J. Exp. Child Psychol.*, 1977, 23, 252-265.
- NEIMARK (E.D.) - The natural history of spontaneous mnemonic activities under conditions of minimal experimental constraint, 1978, pré-publication.
- NEISSER (U.) - Decision time without reaction time : experiments in visual scanning, *Americ. J. Psychol.*, 1963, 76, 376-385.
- BELLER (H.K.) - Searching through words lists, *Brit. J. Psychol.*, 1965, 56, 349-358.
- STOPER (A.) Redirecting the search process, *Brit. J. Psychol.*, 1965, 56, 359-368.
- NOVICK (R.), LAZAAR (R.) - Searching for ten targets simultaneously, *Percept. Mot. Skills*, 1963, 17, 955-961.
- NELSON (T.O.) - Repetition and depth processing, *Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1977, 16, 151-171.
- NICKERSON (R.S.) - Short-term memory for complex meaningful visual configurations : a demonstration of capacity, *Canad. J. Psychol.*, 1965, 19, 155-160.
- FEEHRER (C.E.) - Stimulus categorisation and response time, *Percept. Mot. Skills*, 1964, 18, 785-793.
- NORMAN (D.A.) - Toward a theory of memory and attention, *Psychol. Rev.*, 1968, 75, 522-536.
- Memory and attention : an introduction to human information processing, Wiley, New York, 1969,

- Models of human memory, Academic Press, New York, 1970.
- NOURY (N.), SWERDTLE (P.), TIBERGHIE (G.) - Influence du code de récupération (verbal ou imagé) sur le rappel et la reconnaissance du diamètre de pièces de monnaie, recherche non publiée, 1976.
- OLERON (G.) - Effets d'inhibition dans la mémorisation d'une série de textes brefs, Psychol., Française, 1961, 6, 249-268.
 - Le transfert in FRAISSE (P.) et PIAGET (J.) - Traité de Psychologie expérimentale, Tome IV, PUF, Paris, 1964.
 - LEGALL (F.) - Associations verbales : normes, dactylographié, Paris, 1961.
- OLSON (A.M.) - The differential effects of syntactical pairings on recall and recognition, Bull. Psychon. Soc., 1974, 3, 232-233.
- OLVER (M.A.) - Abstractness, imagery and meaningfulness in recognition and free recall, Thèse non publiée, University of Western Ontario, 1965.
- OSGOOD (C.E.) - Method and theory in experimental psychology, Oxford University Press, New York, 1953 (6ème édition, 1968).
- PAIVIO (A.) - Mental imagery in associative learning and memory, Psychol. Rev., 1969, 76, 241-263.
 - Imagery and verbal processes, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1971.
 - Imagery in recall and recognition, in BROWN (J.), Recall and recognition, Wiley, New York, 1976, 103-129.
 - CSAPO (K.) - Short-term sequential memory for pictures and words, Psychon. Sci., 1971, 24, 50-51.
 - CSAPO (K.) - Picture superiority in free recall : imagery or dual coding ?, Cognitive Psychol., 1973, 5, 176-206.
- PALMER (S.E.) - The effects of contextual scenes on the identification of objects, Memory and Cognition, 1975, 3, 519-526.
- PAN (S.) - The influence of context upon learning and recall, J. Exp. Psychol., 1926, 9, 468-491.

- PARDUCCI (A.) - Contextual effects : a range-frequency analysis,
in CARTERETTE (E.C.) et FRIEDMAN (M.P.) - Handbook of percep-
tion, Volume 2, Academic Press, New York, 1974.
- PASTERNAK (B.) - Docteur Jivago, Gallimard, Paris, 1958.
- PELLEGRINO (J.W.), SALZBERG (P.M.) - Encoding specificity in cued
recall and context recognition, J. Exp. Psychol. : Human
Learning and Memory, 1975, 104, 261-270.
- PETERSON (L.R.) - Search and judgment in memory, in KLEINMUNTZ (B.),
Concepts and structure of memory, Wiley, New York, 1967, 153-
180.
- Verbal learning and memory, Annual Rev. Psychol., 1977, 28,
393-415.
- PETERSON (M.J.) - Short term retention of individual items,
J. Exp. Psychol., 1959, 58, 193-198.
- PETRICH (J.A.), CHIESI (H.L.) - The locus of color context changes,
encoding instructions and their effects on retroactive inhi-
bition, J. Exp. Psychol. : Human Learning and Memory, 1976,
2, 190-199.
- PEIXOTTO (H.E.) - Proactive inhibition in the recognition on nonsense
syllables, J. Exp. Psychol., 1947, 37, 81-91.
- PIAGET (J.) - Mémoire et intelligence, in BOVET (D.), FESSARD (A.),
FLORES (C.), FRIJDA (N.H.), INHELDER (B.), MILNER (B.),
PIAGET (J.) - La mémoire, Symposium de l'Association de Psy-
chologie Scientifique de langue française, PUF, Paris, 1970,
169-178.
- INHELDER (B.) - Mémoire et intelligence, PUF, Paris, 1968.
- PORTER (J.P.) - Further study of the English sparrow and other birds,
Americ. J. Psychol., 1906, 17, 248-271.
- POSNER (M.I.), KEELE (S.W.) - Decay of visual information from a
single letter, Science, 1967, 158, 137-139.
- POSTMAN (L.) - Choice behavior and the process of recognition, Americ.
J. Psychol., 1950, 63, 576-583.
- Retroactive inhibition in recall and recognition, J. Exp.
Psychol., 1952, 44, 164-169.

- Tests of the generality of the principle of the encoding specificity, *Memory and Cognition*, 1975, 3, 663-672 (a).
- Verbal learning and memory, *Annual Rev. Psychol.*, 1975, 26, 291-335 (b).
- KEPPEL (G.) - Norms of word association, Academic Press, New York, 1970.
- STARK (K.) - The role of response availability in transfer and interference, *J. Exp. Psychol.*, 1969, 79, 168-177.
- UNDERWOOD (B.J.) - Critical issues in interference theory, *Memory and Cognition*, 1973, 1, 19-40,
- ADAMS (P.A.), PHILIPPS (L.W.) - Studies in incidental learning : II. The effects of association value and of the method of testing, *J. Exp. Psychol.*, 1955, 49, 1-10.
- JENKINS (W.O.), POSTMAN (D.L.) - An experimental comparison of active recall and recognition, *Americ. J. Psychol.*, 1948, 61, 511-519.
- POWELL (A.), HAVNAER (J.), WIGGINS (W.) - Organization and recall of pictures and words in children, *Psychon. Sci.*, 1972, 29, 385-387.
- PRIBRAM (K.H.) - The amnesic syndromes : disturbances in coding, in TALLAND (G.A.) et WAUGH (N.C.) - The pathology of memory, Academic Press, New York, 1969.
- RABINOWITZ (J.C.), GRAESSER II (A.C.) - Word recognition as a function of retrieval processes, *Bull. Psychon. Soc.*, 1976, 7, 75-77.
- MANDLER (G.), BARSALOU (L.W.) - Recognition failure : another case of retrieval failure, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1977, 16, 639-663.
- MANDLER (G.), PATTERSON (K.E.) - Determinants of recognition and recall : accessibility and generation, *J. Exp. Psychol.* : General, 1977, 106, 302-329 (a).
- PATTERSON (K.E.) - Classifications, refutations and resolutions, *J. Exp. Psychol.* : General, 1977, 106, 336-340 (b).
- RABBITT (P.M.A.) - Error and error correction in choice response tasks, *J. Exp. Psychol.*, 1966, 71, 264-272.

- RATCLIFF (R.), MURDOCK Jr (B.B.) - Retrieval processes in recognition memory, *Psychol. Rev.*, 1976, 83, 190-214.
- REDER (L.M.), ANDERSON (J.R.), BJORK (R.A.) - A semantic interpretation of encoding specificity, *J. Exp. Psychol.*, 1974, 102, 648-656.
- ROSENTHAL (R.) - Experimenter effects in behavioral research, Appleton Century Crofts, New York, 1966.
- ROSENZWEIG (M.R.) - International Kent-Rosanoff word associations norms emphasizing those of french male and female students and french workmen, in POSTMAN (L.) et KEPPEL (G.) - Norms of word association, Academic Press, New York, 1970, 95-176.
- ROUANET (H.), LEPINE (D.) - Introduction à l'analyse des comparaisons pour le traitement des données expérimentales, Informatique et Sciences Humaines, Institut des Sciences Humaines Appliquées, Paris, 1977.
- RUMELHART (D.E.), LINDSAY (P.H.), NORMAN (D.A.) - A process model for long-term memory, in TULVING (E.) et DONALDSON (W.) - Organization of memory, Academic Press, New York, 1972.
- RUNDUS (D.), LOFTUS (G.R.), ATKINSON (R.C.) - Immediate free-recall and three week delayed recognition, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1970, 9, 684-688.
- SAITO (S.) - The effect of word association as a retrieval cue upon the recall, *Tohoku Psychologica Folia*, 1976, 35, 37-42.
- SALZBERG (P.M.), PELLEGRINO (J.W.) - The generation and recognition components of encoding specificity, *Bull. Psychon. Soc.*, 1974, 4, 9-11.
- SANTA (J.L.), LAMWERS (L.L.) - Encoding specificity : fact or artefact ?, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1974, 13, 412-423.
- LAMWERS (L.L.) - Where does the confusion lies ? : comments on the Wiseman and Tulving paper, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1976, 15, 53-57.
- SCHANK (R.C.) - Existe-t-il une mémoire sémantique ?, *Bull. de Psychol.*, 1976, n° spécial : La mémoire sémantique, 1976, 26-33.

- SCHÖNEN (S. de) - Organisation et recherche des informations : contribution à une théorie de la mémoire, Travaux du Centre d'Etude des processus cognitifs et du langage, dactylographié, Paris, 1970, n° 3.
- SCHULMAN (A.I.) - Recognition memory for targets from a scanned word list, *Brit. J. Psychol.*, 1971, 62, 335-346.
- Memory for words recently classified, *Memory and Cognition* 1974, 2, 47-52.
- SCHWARTZ (R.M.), HUMPHREYS (M.S.) - Recognition and recall as a function of instructional manipulations of organization, *J. Exp. Psychol.*, 1974, 102, 517-519.
- SEAMON (J.G.) - Imagery, codes and human information retrieval, *J. Exp. Psychol.*, 1972, 96, 468-470.
- MURRAY (P.) - Depth of processing in recall and recognition memory : differential effects of stimulus meaningfulness and serial position, *J. Exp. Psychol. : Human Learning and Memory*, 1976, 2, 680-687.
- SEMON (R.) - Die Mnemischen Empfindungen, Engelmann, Leipzig, 1909.
- SEWARD (G.H.) - Recognition time as a measure of confidence : an experimental study of redintegration, *Arch. Psychol.*, 1928, 99, 1-55.
- SEXTON (V.S.) - American psychology and philosophy, 1876-1976 : alienation and reconciliation, Presidential Address to Division 24 of the American Psychological Association, dactylographié, Washington, 1976.
- SHANNON (C.E.), WEAVER (W.) - The mathematical theory of communication, University of Illinois Press, Urbana, 1949.
- SHEPARD (R.N.) - Recognition memory for words, sentences and pictures, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1967, 6, 156-163.
- CHANG (J.J.) - Forced choice tests of recognition memory under steady state conditions, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1963, 2, 93-101.

- TEGHTSOONIAN (M.) - Retention of information under conditions approaching a steady state, J. Exp. Psychol., 1961, 62, 302-309.

SHIFFRIN (R.M.) - Memory search, in NORMAN (D.A.) - Models of human memory, Academic Press, New York, 1970.

SIMPSON (P.J.) - High-speed memory scanning : stability and generality, J. Exp. Psychol., 1972, 96, 239-246.

ŠIPOS (I.) - Recognition memory, Studia Psychologica, 1973, 3, 172-179 (a).

ŠIPOS (I.) - Recognition time to verbal stimuli and their graphic equivalents in normal and deaf-mute children, Studia Psychologica, 1973, 15, 172-179 (b).

SKINNER (B.F.) - La révolution scientifique de l'enseignement, Dessart, Bruxelles, 1968.

SKYVINGTON (W.) - Machina sapiens : essai sur l'intelligence artificielle, Seuil, Paris, 1976.

SLAMECKA (N.J.) - Recall and recognition in list discrimination tasks as a function of the number of alternatives, J. Exp. Psychol., 1967, 74, 187-192.

- Intra list cueing of recognition, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1975, 14, 630-637.

SMIRNOV (A.A.), SHLYCHKOVA (A.N.) - The relationship between voluntary and involuntary memory in recognition and recall, Soviet Psychol., 1977, 15, 74-91 (Traduit du russe : Voprosy Psikhologii, 1976, 5, 84-94).

SMITH (S.), GUTHRIE (E.R.) - General psychology in terms of behavior, New York, 1921.

SNODGRASS (J.G.), WASSER (B.), FINKELSTEIN (M.) - On the fate of visual and verbal memory codes for pictures and words : evidence for a dual coding mechanism in recognition memory, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1974, 13, 27-37.

SPENCE (K.W.), SPENCE (J.T.) - The psychology of learning and motivation : advances in research and theory, Vol. 1, Academic

Press, New York, 1967.

- The psychology of learning and motivation : advances in research and theory, Vol. 2, Academic Press, New York, 1968.

SPERANDIO (J.C.) - Charge de travail et variations des modes opératoires, Thèse pour le Doctorat d'Etat ès Lettres, dactylographié, Paris, 1970.

SPERLING (G.) - A model for visual memory tasks, Human Factors, 1963, 5, 19-31.

STANDING (L.), CONEZIO (J.), HABER (R.N.) - Perception and memory for pictures : single trial learning of 2560 stimuli, Psychon. Sci., 1970, 19, 73-74.

STANNERS (R.F.), HEADLEY (D.B.) - Pupil size and instructional set in recognition and recall, Psychophysiology, 1972, 9, 505-511.

STERNBERG (S.) - High speed scanning in human memory, Science, 1966, 153, 652-654.

- Two operations in character recognition : some evidence from reaction time experiments, Percept. and Psychophys., 1967, 2, 45-53 (a).

- Retrieval of contextual information from memory, Psychon. Sci., 1967, 8, 55-56 (b).

- The discovery of processing stages : extensions of Donder's method, Acta Psychologica, 1969, 2, 276-315 (a).

- Memory scanning : mental processes revealed by reaction time experiments, Americ. Scientist, 1969, 57, 421-457 (b).

- Memory scanning : new findings and current controversies, Quart. J. Exp. Psychol., 1975, 27, 1-32.

STRANGERT (B.) - Search rate in STM as a function of retrieval dimension, Psychol. Rep., University of Umea, n° 26, 1970.

- Effect of list length and composition upon recognition time, Psychol. Rep., University of Umea, n° 37, 1971.

STRNAD (B.N.), MUELLER (J.H.) - Levels of processing in facial recognition, Bull. Psychon. Soc., 1977, 9, 17-18.

- STRONG (E.K.) - Effect of the length of series upon recognition memory, Psychol. Rev., 1912, 19, 447-462.
- SUTHERLAND (N.S.) - Information theory, recognition and recall, Communication faite au XVI^è Congrès International de Psychologie, Actes du Congrès, Bonn, 1960, 542-543.
- SYKES (D.H.) - Stimulus processing and recognition memory in children, Brit. J. Psychol., 1976, 67, 429-438.
- TALIZINA (H.F.) - Problèmes de l'enseignement programmé (en russe), Editions de l'Université de Moscou, Moscou, 1973.
- TAJIKI (H.) - Features of recognition tasks in encoding specificity : types of frequency associates in extralist cue words and types of recognition tasks, Psychologia, 1977, 20, 151-158.
- TALLAND (G.A.), WAUGH (N.C.) - The pathology of memory, Academic Press, New York, 1969.
- TEGHTSOONIAN (R.) - The influence of number of alternatives on learning and performance in a recognition task, Canad. J. Psychol., 1965, 19, 31-41.
- THEIOS (J.), SMITH (P.G.), HAVILAND (S.E.), TRAUPMANN (J.) - Memory scanning is a serial self-terminating process, Wisconsin Mathematical Psychology Program, University of Wisconsin, Report n° 71-1, 1971.
- THOMSON (D.M.) - Context effects in recognition memory, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, 11, 497-511.
- TULVING (E.) - Associative encoding and retrieval : weak and strong cues, J. Exp. Psychol., 1970, 86, 255-262.
- TIBERGHIE (G.) - Contribution à l'étude expérimentale de la certitude : la corrélation entre le temps de décision et la certitude, problèmes et perspectives de recherche, Bull. Psychologues du Nord de la France, 1966, n° 1, 5-26.
- Influence du renforcement sur l'évolution de la certitude et du temps de décision dans le jugement perceptif, Année Psychol., 1967, 67, 73-87.
- Etude de la certitude du rappel au cours d'un apprentissage

verbal, Année Psychol., 1968, 68, 357-372.

- Certitude et mémoire, Monographies françaises de Psychologie, CNRS, Paris, 1971 (a).

- La certitude : esquisse historique et théorique d'un concept, Psychol. Française, 1971, 16, 67-87 (b).

- Psychologie scientifique et pédagogie de la mémoire, Rev. Française Pédagogie, 1972, n° 18, 32-40.

- Nature de la question et contrôle des connaissances, in TALIZINA (H.F.), Problèmes de l'enseignement programmé, en russe, Editions de l'Université de Moscou, Moscou, 1973.

- Reconnaissance à long terme : pourquoi ne pas chercher ?, Bull. de Psychol., 1976, n° spécial : La mémoire sémantique, 188-197.

- Reconnaissance à long terme : comment chercher ?, Bull. de Psychol., 1979, à paraître.

- Rappel, reconnaissance et niveaux de profondeur de l'encodage : expérience 1, recherche non publiée, 1977.

- Rappel, reconnaissance et niveaux de profondeur de l'encodage : expérience 2, recherche non publiée, 1978.

- LECOCQ (P.) - Rappel et reconnaissance : I - Hypothèses dualistes, Année Psychol., 1973, 73, 225-260.

- CAUZINILLE (E.), MATHIEU (J.) - Pre-decision and conditional search in long term recognition memory, Acta Psychologica, 1979, 43, 329-343.

TITCHENER (E.B.) - A primer of psychology, McMillan, Londres, 1899.

TULVING (E.) - Subjective organization in free recall of unrelated words, Psychol. Rev., 1962, 69, 344-354.

- Intratrial and intertrial retention : notes toward a theory of free recall verbal learning, Psychol. Rev., 1964, 71, 219-237.

- Subjective organization and effects of repetition in multi-trial free recall learning, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1966, 5, 193-197.

- When is recall higher than recognition ?, Psychon. Sci., 1968, 10, 53-54.

- Episodic and semantic memory, in TULVING (E.) et DONALDSON

- (W.) - Organization of memory, Academic Press, New York, 1972.
- Cue dependant forgetting, *Americ. Scientist*, 1974, 6, 74-82 (a).
 - Recall and recognition of semantically encoded words, *J. Exp. Psychol.*, 1974, 102, 778-787 (b).
 - Ecphoric processes in recall and recognition, in BROWN (J.) - Recall and recognition, Wiley, New York, 1976, 37-73.
 - DONALDSON (W.) - Organization of memory, Academic Press, New York, 1972.
 - MADIGAN (S.A.) - Memory and verbal learning, *Annual Rev. Psychol.*, 1970, 21, 437-484.
 - PEARLSTONE (A.) - Availability versus accessibility of information in memory for words, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1966, 5, 381-391.
 - THOMSON (D.M.) - Retrieval processes in recognition memory : effects of associative context, *J. Exp. Psychol.*, 1971, 87, 116-124.
 - THOMSON (D.M.) - Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory, *Psychol. Rev.*, 1973, 80, 352-373.
 - WATKINS (M.J.) - Continuity between recognition and recall, *Americ. J. Psychol.*, 1973, 86, 739-748.
 - WATKINS (O.G.) - Recognition failure of words with a single meaning, *Memory and Cognition*, 1977, 5, 513-522.
 - WISEMAN (S.) - Relation between recognition and recognition failure of recallable words, *Bull. Psychon. Soc.*, 1975, 6, 79-82.

- TVERSKY (B.) - Pictorial and verbal encoding in a short term memory task, *Percept. Psychophysics*, 1969, 6, 225-233.
- Encoding processes in recognition and recall, *Cognitive Psychol.*, 1973, 5, 275-287.
 - Eye fixations in prediction of recognition and recall, *Memory and Cognition*, 1974, 2, 275-278.
 - TEIFFER (E.) - Development of strategies for recall and recognition, *Developmental Psychol.*, 1976, 12, 406-410.
- TZENG (O.J.L.) - A triggering system for scanning processes in LTM, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1972, 11, 662-670.

- VINGILLIS (E.), BLAKE (J.), THEODOR (L.) - Recognition and recall of visually vs acoustically confusable letter matrices, *Memo-ry and Cognition*, 1977, 5, 146-150.
- WATKINS (M.J.) - When is recall spectacularly higher than recognition?, *J. Exp. Psychol.*, 1974, 102, 161-163.
- PARK (J.W.) Cuing with words senses : a test of generation-recognition theory, *Bull. Psychon. Soc.*, 1977, 9, 25-28.
- TULVING (E.) - Episodic memory : when recognition fails, *J. Exp. Psychol. : General*, 1975, 104, 5-29 (a).
- TULVING (E.) - Recall and recognition : a reply to Light, Kimble and Pellegrino, *J. Exp. Psychol. : General*, 1975, 104, 37-38 (b)
- HO (E.), TULVING (E.) - Context effects in recognition memory for faces, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1976, 15, 505-517.
- WATSON (J.B.) - Kinaesthetic and organic sensations ; their role in the reactions of the white rat to the maze, *Psychol. Monog.*, 1907, 8, n° 33.
- Le behaviorisme (1925), Traduit de l'anglais par S. Deflandre, CEPL, Paris, 1972.
- WELFORD (A.T.) - The measurement of sensory motor performance : survey and reappraisal of twelve years progress, *Ergonomics*, 1960, 3, 189-230.
- WILKINS (A.), STEWART (A.) - The time course of lateral asymmetries in visual perception of letters, *J. Exp. Psychol.*, 1974, 102, 905-908.
- WILSON (K.V.) - A distribution free test of analysis variance hypothesis, *Psychol. Bull.*, 1956, 53, 96-101.
- WINER (B.J.) - Statistical principles in experimental design, McGraw-Hill, New York, 1970.
- WINOCUR (G.), OLDS (J.) - Effects of context manipulation on memory and reversal learning in rats with hippocampal lesions, *J. Comp. Physiol. Psychol.*, 1978, 92, 312-321.
- WINOGRAD (E.), CONN (P.) - Evidence from recognition memory for specific encoding of unmodified homographs, *J. Verb. Learn. Verb. Behav.*, 1971, 10, 702-706.

- RAINES (S.) - Semantic and temporal variation in recognition memory, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1972, 11, 114-119.
- WISEMAN (S.), TULVING (E.) - A test of confusion theory of encoding specificity, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1975, 14, 370-381.
- TULVING (E.) - Encoding specificity : relation between recall superiority and recognition failure, J. Exp. Psychol. : Human Learning and Memory, 1976, 2, 349-361.
- WITTGENSTEIN (L.) - De la certitude (1958), Traduit de l'anglais par J. Fauve, Gallimard, Paris, 1976.
- WOODWARD (A.E.), BJORK (R.A.) - Recall and recognition as a function of primary rehearsal, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1973, 12, 608-617.
- WOODWORTH (R.S.) - Psychology : a study of mental life, Methuen, Londres, 1922.
- Experimental Psychology, Holt, Rinehart et Winston, New York, 1938.
- SCHLOSBERG (H.) - Experimental Psychology (édition révisée), Holt, Rinehart et Winston, New York, 1954.
- WRIGHT (D.S.), TAYLOR (A.) - Introducing psychology : an experimental approach, Penguin Books, Harmondsworth, 1970.
- WYLIE (M.) - Recognition of chinese symbols, Americ. J. Psychol., 1926, 37, 224-232.
- YATES (F.A.) - L'art de la mémoire (1966), Traduit de l'anglais par D. Arasse, Gallimard, Paris, 1975.
- YNTEMA (D.B.), TRASK (F.P.) - Recall as a search process, J. Verb. Learn. Verb. Behav., 1963, 2, 65-74.
- ZECHMEISTER (E.B.) - Short term recognition memory for words : why search ?, J. Exp. Psychol., 1971, 89, 265-273.
- GUDE (C.) - Instructions effects in recognition memory, Bull. Psychon. Soc., 1974, 3, 13-15.

INDEX DES NOMS CITES

- A -

ADAMS (J.A.) : 30-37,313.
ADAMS (J.K.) : 160,313.
ADAMS (P.A.) : 92,160,313,340.
ALBERT LE GRAND : 6.
ANDERS (T.R.) : 156,157, 313.
ANDERSON (J.R.) : 10, 38, 184, 185, 187, 203, 240, 242, 272, 274, 277, 278, 305,
306,313,341.
ARAGON (L.) : 95, 313.
ATKINSON (J.R.) : 67,324.
ATKINSON (R.C.) : 10,67, 75, 116, 117, 122, 166, 169, 170, 175, 176, 179-182,
313, 314, 324, 329, 331, 334,341.
ATTNEAVE (F.) : 126,314.
ATWOOD (D.W.) : 279,328.

- B -

BACHER (F.) : 297,314.
BADDELEY (A.D.) : 99, 127, 204, 314, 320.
BAHRICK (H.P.) : 107, 108, 110, 111, 114, 115, 127, 133, 201, 272, 314.
BAHRICK (P.O.) : 127,314.
BAKAN (D.) : 8, 314.
BAKER (L.) : 247, 314.
BARKER (D.) : 209, 229, 233, 237, 320.
BARSALOU (L.W.) : 165, 251, 340.
BARTLING (C.A.) : 273, 314.
BAUMAN (E.) : 119, 314.
BAUMSTIMLER (Y.) : 200.
BELLER (H.K.) : 142, 337.
BERGSON (H.) : 13, 16, 314.

BERNBACH (H.A.) : 19, 67, 76, 106, 116, 315.
BJORK (R.A.) : 76, 203, 240, 242, 341, 349.
BLAKE (J.) : 50, 348.
BLOCH (V.) : 195, 196, 332.
BLUM (G.S.) : 204, 240, 254, 315.
BOBROW (S.A.) : 210, 315.
BOECK (W.) : 177, 335.
BORGES (M.A.) : 55, 79, 315.
BOSTRUM (A.) : 106, 315.
BOURGADE (F.) : 270, 315.
BOVET (D.) : 315, 316, 324, 339.
BOWER (G.H.) : 10, 38, 44, 106, 107, 110, 112, 166, 184, 185, 187, 189, 272, 274,
BRANSFORD (J.D.) : ^{277, 278, 313, 315, 327.}247, 316.
BRAY (N.W.) : 34, 313.
BRELSFORD (J.W.) : 67, 214, 318, 324.
BRESSON (F.) : 21, 316.
BROADBENT (D.E.) : 265, 316.
BROADBENT (M.H.P.) : 265, 316.
BROWN (A.L.) : 48, 247, 316.
BROWN (J.) : 132, 203, 316, 324, 334, 338.
BROWN (R.) : 30, 316.
BROWN (R.W.) : 39, 316.
BRUCE (D.) : 107, 109, 127, 317.
BRUDER (G.) : 49, 317.
BRUNER (J.S.) : 59, 317.
BRUNO (G.) : 4, 6.
BUNT (A.A.) : 247, 317.
BURROWS (D.) : 150, 153, 175, 317.

CAIRNS (E.) : 204, 317.
CALFEE (R.C.) : 35, 318.
CALKINS (M.W.) : 42, 317.
CAMILLO (G.) : 6, 44.
CARDÓ (B.) : 47, 197, 317.
CAREY (S.T.) : 68, 73, 317.

CARR (H.) : 205, 318.
CARTER (L.F.) : 59, 318.
CARTERETTE (E.C.) : 318, 339.
CARTER-SOBELL (L.) : 209, 251, 333.
CARVELLAS (T.) : 215, 330.
CAUZINILLE (E.) : 281, 284, 346.
CHAMPAGNOL (R.) : 36, 48, 92? 318.
CHANCE (J.) : 35, 48, 318.
CHANG (J.J.) : 106, 342.
CHAPLIN (J.P.) : 7, 9, 318.
CHIESI (H.L.) : 247, 339.
CICERON (M.T.) : 6.
CICCONE (D.S.) : 214, 318.
CLARK (M.C.) : 110, 316.
CLARK (W.H.) : 34, 39, 325.
COFER (C.N.) : 9, 112, 127, 317, 318, 320, 337.
COHEN (R.L.) : 52-54, 108, 116-118, 319.
COIRIER (P.) : 114, 319.
COLLINS (A.M.) : 166, 187, 189, 278, 319.
COLONELLI (C.) : 49, 54, 321.
COLTHEART (M.) : 45, 319.
CONEZIO (J.) : 46, 344.
CONN (P.) : 208, 222, 348.
CONNOR (J.M.) : 34, 35, 68, 155, 319.
CONRAD (C.) : 189, 319.
CORBALLIS (M.C.) : 116, 148, 152, 153.
CORCORAN (D.W.J.) : 138, 139, 150, 320.
CRAIK (F.I.M.) : 38, 88, 90, 92, 99, 116, 117, 253, 320, 334.
CSAPO (K.) : 42, 55, 338.
CUDDY (L.L.) : 247, 321.
CUSHMAN (W.) : 106, 326.

- D -

DAHL (P.R.) : 133, 323.
DALE (H.C.A.) : 127, 320.
D'AGOSTINO (P.R.) : 107, 110, 111, 320.

DaPOLITO (F.) : 92, 209, 229, 233, 237, 253, 320, 322.
DARLEY (L.F.) : 108, 117, 320.
DAVIS (J.C.) : 124, 125, 130, 320.
DEESE (J.) : 105, 320.
DENIS (M.) : 29, 42, 43, 49, 54, 320.
DENO (S.L.) : 49, 54, 329.
DeROSA (D.V.) : 154, 330, 336.
DeROSE (T.M.) : 65, 333.
DESCARTES (R.) : 4, 6, 321.
DESPORTES (J.P.) : 204, 321.
DeWAARD (A.J.) : 73, 335.
DEWAR (K.W.) : 247, 321.
DODWELL (P.) : 319, 321.
DONALDSON (W.) : 319, 335, 341, 346, 347.
DONDERS (F.C.) : 134, 135, 143, 145, 321.
DOOLING (J.D.) : 107, 110, 113-115, 331.
DROZ (R.) : 321.
DUBOIS (D.) : 29, 321.
DURIEZ (B.) : 204, 317.
DURIS (P.) : 288, 333.

- E -

EAGLE (M.) : 92, 321.
EBBINGHAUS (H.) : 12, 168, 321.
EDREI (C.) : 270, 315.
EHRlich (M.F.) : 31, 107, 114, 321.
EHRlich (S.) : 108, 114, 115, 131, 132, 181, 202, 247, 264, 268, 272, 322.
ELLIS (H.C.) : 209, 229, 233, 237, 328.
ELWOOD (K.D.) : 67, 326.
ESTES (W.K.) : 92, 322.
EYSENCK (M.W.) : 99, 322, 334.

- F -

FABRE (J.M.) : 18, 322
FAGAN (R.L.) : 107, 109, 317.
FALKENBERG (P.R.) : 215, 245, 254, 322.
FALMAGNE (J.C.) : 135, 322.
FEEHRER (C.E.) : 138, 337.
FESSARD (A.) : 315, 316, 324, 339.
FIELD (W.N.) : 114, 121, 130, 322, 331.
FINGAR (R.) : 196, 325.
FINKELSTEIN (M.) : 39, 343.
FISCHLER (I.) : 176, 180, 323, 329.
FITTS (P.M.) : 138, 323.
FLAVELL (J.H.) : 65, 323, 331.
FLEXSER (A.J.) : 261, 273, 323.
FLORES (C.) : 13, 15, 18, 21, 105, 106, 123, 124, 127, 128, 131, 315, 316, 322-324, 339.
FODOR (J.A.) : 161, 180, 323.
FOX (P.W.) : 133, 323.
FRAISSE (P.) : 5, 42, 323, 329, 338.
FREEDMAN (J.L.) : 175, 331.
FREUD (S.) : 16, 195, 277, 323.
FREUND (R.D.) : 67, 324.
FRIEDMAN (M.P.) : 318, 339.
FRIEDRICHS (A.G.) : 65, 323.
FRIJDA (N.H.) : 189, 315, 316, 324, 339.

- G -

GAFFAN (D.) : 47, 197, 324.
GALBRAITH (G.G.) : 207, 324.
GARY (A.) : 294, 324.
GAZZANICA (M.A.) : 48, 324.
GESCHWIND (N.) : 32, 324.
GIBOIN (A.) : 88, 324.
GIBSON (E.J.) : 35, 324.
GIBSON (J.J.) : 199, 324.
GLANZER (M.) : 34, 39, 325.
CLASS (A.L.) : 189, 327.
GOLDMAN (S.R.) : 89, 90, 325.

GOLDSTEIN (A.G.) : 48, 318.
GOMULICKI (B.R.) : 105, 305, 325.
GOODMAN (C.) : 59, 317.
GORMAN (A.M.) : 39, 325.
GOUGENHEIM (G.) : 287, 325.
GRAEF (J.R.) : 204, 240, 315.
GRAESSER II (A.C.) : 115, 340.
GRANSTROM (K.) : 52, 53, 319.
GRASHA (A.F.) : 106, 123, 127, 325.
GREENBERG (R.) : 196, 325.
GREGG (L.W.) : 319, 325.
GREGG (V.) : 13, 325.
GREIMAS (A.J.) : 191, 325.
GRIESER (C.) : 196, 325.
GRIFFITH (D.) : 79, 82, 83, 325.
GROSSMAN (L.R.) : 67, 326.
GUDE (C.) : 79, 83, 349.
GUTHRIE (E.R.) : 188, 326, 343.

- H -

HABER (R.B.) : 36, 326.
HABER (R.N.) : 36, 40, 46, 326, 344.
HALBWACHS (M.) : 13, 326.
HALL (J.W.) : 67-69, 72, 78, 81, 82, 87, 106, 128, 136.
HARRISON (R.H.) : 196, 325.
HART (J.T.) : 30, 326.
HARTLEY (J.T.) : 247, 326.
HAUENSTEIN (L.S.) : 204, 240, 315.
HAUTEKEETE (M.) : 30, 35, 132, 326, 332.
HAVILAND (S.E.) : 153, 345.
HAVNAER (J.) : 43, 340.
HEADLEY (D.B.) : 72, 344.
HEALY (A.F.) : 284, 326.
HECAEN (H.) : 32, 327.
HELSON (H.) : 199, 327.

HENDRICKS (R.L.) : 213, 329.
HENNEVIN (E.) : 195, 196, 327.
HERRMANN (D.J.) : 177, 178, 327, 334.
HICK (W.E.) : 151, 327.
HIGBEE (K.L.) : 87, 327.
HO (E.) : 247, 348.
HOGAN (R.M.) : 108, 114-116, 327.
HOLLINGWORTH (H.L.) : 12, 278, 327.
HOLT (L.H.) : 55, 315.
HOLYOAK (K.J.) : 189, 327.
HOROWITZ (L.M.) : 278, 279, 327.
HOWES (D.H.) : 200, 328.
HOYER (R.G.) : 34, 319.
HOYT (J.D.) : 65, 323.
HUBA (M.) : 266, 333.
HUESMANN (L.R.) : 150, 328.
HULL (C.L.) : 18, 30, 31, 328.
HUMPHREYS (M.S.) : 76, 82, 83, 251, 328, 342.
HUNT (R.R.) : 184, 209, 229, 232-234, 236-238, 243-246, 253, 328.
HUNTER (I.M.L.) : 124, 328.
HUNTER (W.S.) : 204, 328.
HUPPERT (F.A.) : 247, 328.
HYDE (T.S.) : 90, 329.

- I -

IFF (M.) : 288, 233.
INDOW (T.) : 175, 329.
INHOLDER (B.) : 20, 315, 316, 324, 339.
IRION (A.L.) : 8, 334.

- J -

JACOBY (L.L.) : 92, 107, 113, 213, 329, 334.
JENKINS (J.J.) : 90, 329.
JENKINS (J.R.) : 49, 54, 329.
JENKINS (W.O.) : 128, 340.

JODELET (F.) : 187,329.
JOHNSTON (C.D.) : 90, 329.
JONES (C.) : 284, 326.
JONES (G.V.) : 251, 261, 329.
JOUVET (M.) : 195, 329.
JUDD (B.R.) : 124, 130, 320, 329.
JUOLA (J.F.) : 122, 169, 170, 175, 176, 179-182,313,323,329.

- K -

KAMINSKY (C.A.) : 154,330.
KANTOR (J.R.) : 185,330.
KANTROWITZ (J.) : 196,325.
KAPLAN (I.T.) : 215,330.
KAUSLER (D.H.) : 208, 222, 331.
KAWLICHE (S.) : 196, 325.
KAWORU TOGANO : 175, 329.
KEELE (S.W.) : 45, 48, 339.
KEPPEL (G.) : 340, 341.
KIMBLE (G.A.) : 38, 133, 227, 239, 242, 245, 265, 330, 334.
KINTSCH (W.) : 19,105-109,111,114-116,119,121,123,128,149,156,159,166,180,183,184,
272,327,330.
KIRBY (J.) : 148,152,320.
KIRKPATRICK (E.A.) : 42, 330.
KLAASSEN (A.) : 270,315.
KLATZKY (R.L.) : 128,330.
KLEINMUNTZ (B.) : 331,336,339.
KOCH (S.) : 327,331.
KÖHLER (W.) : 187,188,192,204,331.
KOLLASCH (S.F.) : 208,222,331.
KOOPMANS (H.J.) : 107,109,335.
KORIAT (A.) : 30,331.
KOSTER (W.G.) : 311,331.
KOVACH (J.K.) : 7,337.
KRANTZ (D.H.) : 313,331.
KRAWIEC (T.S.) : 7,9,318.
KRESHTOOL (K.) : 69,337.

KREUTZER (M.S.) : 65,331.
KUPCHAK (P.G.) : 67,76,116,315.

- L -

LACHMAN (R.) : 107,110,113-115,121,130,322,331.
LAMWERS (L.L.) : 262,264,265,341.
LANDAUER (T.K.) : 175,331.
LAUER (P.A.) : 247,331.
LAZAAR (R.) : 137,337.
LEBEAUX (M.O.) : 59,96,333.
LECOCQ (P.) : 11,30,132,247,274,278,332,346.
LECONTE (P.) : 195,196,327,332.
LEGALL (F.) : 288,338.
LEIDERMAN (P.H.) : 196,325.
LEITER (E.) : 92,321.
LENNEBERG (E.H.) : 39,316.
LE NY (J.F.) : 12,13,123,124,131,181,188,191,194,198,200,322,332.
LEONARD (C.) : 65,331,341.
LEPINE (D.) : 59,96,333.
LESGOLD (A.M.) : 110,316.
LE TAILLANTER (D.) : 78,94,255,289,333.
LEVIN (J.R.) : 65,333.
LEVIS (D.J.) : 204,334.
LEWIS (L.K.) : 55,79,315.
LEWIS-SMITH (M.Q.) : 247,333.
LEY (R.) : 266,333.
LIEBLICH (I.) : 30,331.
LIEURY (A.) : 13,187,247,288,333.
LIGHT (L.L.) : 209,213,224,226,251,165,268,274,333.
LILLICH (J.W.) : 55,79,315.
LINDSAY (P.H.) : 14,187,341.
LOCKHART (R.S.) : 38,68,73,88,92,93,99,253,317,320,334.
LOFTUS (G.R.) : 66,67,75,84,117,128,330, 334, 341.
LUCE (R.D.) : 313, 331.
LULLE (R.) : 6,44.

LURIA (A.R.) : 36, 334.

- M -

McCARRELL (N.S.) : 247, 316.

McCARTHY (S.V.) : 140, 142, 334.

McCORMACK (P.D.) : 119, 161, 334.

McDOUGALL (R.) : 18, 334.

McDOUGALL (W.) : 8, 18, 19, 23, 334.

McGEOCH (J.A.) : 8, 334.

MACHT (M.L.) : 204, 334.

McINTYRE (J.S.) : 33, 313.

McLAUGHLIN (J.P.) : 177, 178, 327, 335.

McNEILL (D.) : 30, 316.

McNULTY (J.A.) : 278, 335.

MADIGAN (S.A.) : 166, 347.

MAISTO (S.A.) : 73, 76, 78, 335.

MALMI (R.A.) : 247, 335.

MANDLER (G.) : 107, 109, 122, 161-165, 175, 177, 181, 251, 252, 265, 275, 304, 335, 340.

MANELIS (L.) : 278, 328.

MAO TSE-TOUNG : 182, 335.

MARCEL (A.J.) : 227, 228, 231, 233, 255, 335.

MARLER (M.) : 90, 336.

MARSHALL (P.H.) : 34, 336.

MARTIN (E.) : 268, 336.

MATHIEU (J.) : 281, 284, 346.

MEHLER (J.) : 21, 336.

MELTON (W.) : 200, 336.

METLAY (W.) : 215, 330.

MEWHORT (D.J.K.) : 247, 321.

MEYER (H.W.) : 212, 336.

MICHEA (R.) : 287, 325.

MILLER (A.) : 148, 152, 319, 320.

MILLER (G.A.) : 144, 200, 336.

MILLER (M.E.) : 73, 335.

MILNER (B.) : 46, 47, 55, 315, 316, 324, 336, 339.

MISKIEWICZ (R.) : 69, 326.
MOESER (S.D.) : 247, 336.
MOORE (T.V.) : 42, 336.
MORIN (R.E.) : 154, 336.
MORRIS (C.J.) : 105, 330.
MUELLER (J.H.) : 90, 336, 344.
MULLER (G.E.) : 16, 19, 105, 336.
MURDOCK Jr. (B.B.) : 108, 117, 295, 320, 337, 341.
MURPHY (G.) : 7, 337.
MURRAY (C.G.) : 69, 326.
MURRAY (D.J.) : 35, 119, 314, 337.
MURRAY (P.) : 90, 342.
MUSGRAVE (B.S.) : 318, 320.

- N -

NAUS (M.J.) : 69, 337.
NEALE (D.C.) : 49, 54, 329.
NEIMARK (E.D.) : 64, 77, 337.
NEISSER (U.) : 135-140, 142, 155, 337.
NELSON (T.O.) : 99, 337.
NICKERSON (R.S.) : 46, 138, 337.
NITSCH (K.E.) : 247, 316.
NORMAN (D.A.) : 14, 106, 187, 200, 330, 337, 341, 343.
NOURY (N.) : 57, 338.
NOVICK (R.) : 137, 337.

- O -

OKADA (R.) : 150, 151, 153, 175, 317.
OLDS (J.) : 198, 348.
OLERON (G.) : 106, 288, 338.
OLSON (A.M.) : 268, 338.
OLVER (M.A.) : 55, 338.
ORNSTEIN (P.A.) : 69, 337.
OSGOOD (C.E.) : 18, 106, 161, 200, 328, 338.

- P -

PAIVIO (A.) : 29,38-40,42,43,46,55,60,338.
PALMER (S.E.) : 247,338.
PAN (S.) : 203,219,226,231,239,254,338.
PARDUCCI (A.) : 199,339.
PARK (J.W.) : 306,348.
PASSINI (F.T.) : 204,240,315.
PASTERNAK (B.) : 308,339.
PATTERSON (K.E.) : 251,265,340.
PAULSON (R.) : 38,313.
PEARLMAN (C.) : 196,325.
PEARLSTONE (A.) : 117,347.
PEARLSTONE (Z.) : 107,109,335.
PEIXOTTO (H.E.) : 106,339.
PELLEGRINO (J.W.) : 89,90,231,232,234,235,253,256,257,255,325,334,339,341.
PETERSON (L.R.) : 23,33,105,215,339.
PETERSON (M.J.) : 33,215,339.
PETRICH (J.A.) : 247,339.
PHILIPPE (M.) : 247,264,268,272,322.
PHILLIPS (L.W.) : 92,340.
PIAGET (J.) : 20,22,23,181,182,303,315,316,323,324,329,338,339.
PIERCY (M.) : 247,328.
PORTER (J.P.) : 204,339.
POSNER (M.I.) : 45,48,138,323,339.
POSTMAN (D.L.) : 128,340.
POSTMAN (L.) : 8,92,106,128,189,221,224,227,236,239,243,265,266,271,339,341.
POWELL (A.) : 43,114,340.
PRESSLEY (M.) : 65,333.
PRIBRAM (K.H.) : 47,197,340.
PRYTULAK (L.S.) : 278,327.
PSOTKA (J.) : 220,256.

- Q -

QUILLIAN (M.R.) : 166,187,189,278,319.

- R -

RABBITT (P.M.A.) : 140,340.
RABINOWITZ (J.C.) : 115,165,251,265,267,280,340.
RAINES (S.) : 210,230,349.
RATTCLIFF (R.) : 295,341.
REDER (L.M.) : 203,240,242,254,256,274,341.
RICHELLE (M.) : 321.
RICHER (E.) : 13,333.
RIVENC (P.) : 287,325.
ROBERTS (B.) : 35,337.
ROSENTHAL (R.) : 204,341.
ROSENZWEIG (M.R.) : 288,341.
ROUANET (H.) : 59,96,333,341.
RUBIN (E.) : 192.
RUMELHART (D.E.) : 14,38,187,341.
RUNDUS (D.) : 117,341.

- S -

SAINT AUGUSTIN : 6,303.
SAITO (S.) : 247,341.
SALZBERG (P.M.) : 231,232,234,235,253,256,257,268,339,341.
SANTA (J.L.) : 247,262,264,265,314,341.
SAUVAGEOT (A.) : 287,325.
SCHANK (R.C.) : 187,341.
SCHLOSBERG (H.) : TAB. I, 349.
SCHONEN (S. de) : 22,342.
SCHOOLER (K.) : 59,318.
SCHULMAN (A.I.) : 90,342.
SCHURR (S.C.) : 213,334.
SCHWARTZ (R.M.) : 76,82,83,342.
SCOTT (M.S.) : 48,316.
SEAMON (J.G.) : 90,151,342.
SEKULER (R.) : 106,326.
SELFRRIDGE (J.A.) : 200,336.
SEMON (R.) : 273,342.
SEWARD (G.H.) : 278,342.

SEXTON (V.S.) : 9, 342.
SHANNON (C.E.) : 126,342.
SHEPARD (R.N.) : 45,46,106,342.
SHIFFRIN (R.M.) : 10,75,105,116,166,169,313,343.
SHLYCHKOVA (A.N.) : 91,343.
SILVERMAN (W.) : 49,317.
SIMPSON (P.J.) : 151,343.
ŠIPOŠ (I.) : 46,343.
SKINNER (B.F.) : 7,193,194,343.
SKYVINGTON (W.) : 10,343.
SLAMECKA (N.J.) : 129,130,132,214,262,343.
SMIRNOV (A.A.) : 91,343.
SMITH (P.G.) : 153,345.
SMITH (R.A.S.) : 34,336.
SMITH (S.) : 203,343.
SNODGRASS (J.G.) : 39,343.
SOLOMON (B.A.) : 150,317.
SPEAR (N.E.) : 204,334.
SPENCE (J.T.) : 314,315,335,343.
SPENCE (K.W.) : 314,315,335,343.
SPERANDIO (J.C.) : 141,344.
SPERLING (G.) : 44,344.
SPERRY (R.W.) : 48,324.
STACK (W.B.) : 54,329.
STANDING (L.) : 46,344.
STANNERS (R.F.) : 72,344.
STARK (K.) : 106,340.
STEEL (R.G.) : 227,228,231,233,255,335.
STEPNOWSKY (M.A.) : 55,315.
STERNBERG (S.) : 135,143-156,175,176,295,304,344.
STEWART (A.) : 47,348.
STOPER (A.) : 140,337.
STRANGERT (B.) : 157,344.
STRNAD (B.N.) : 90,344.
STRONG (E.K.) : 12,345.
STULTZ (V.) : 154,336.

SUPPES (P.) : 313,331.
SUTHERLAND (N.S.) : 124,130,320,329,345.
SWERDTLE (P.) : 57,338.
SYKES (D.H.) : 91,345.

- T -

TALLAND (G.A.) : 324,327,340,345.
TALIZINA (H.F.) : 345,346.
TAJIKA (H.) : 265,345.
TASCHMAN (C.S.) : 207,324.
TAYLOR (A.) : TAB. I, 349.
TEGHTSOONIAN (M.) : 106, 343.
TEGHTSOONIAN (R.) : 128,345.
TEIFFER (E.) : 73,80,83,347.
THEIOS (J.) : 135,153,322,345.
THEODOR (L.) : 50,348.
THOMPSON (C.P.) : 273,314.
THOMSON (D.M.) : 202,211,219,222-225,229,230,234,237,238,241,244,253,260,267,268,
283,285,286,289,345,347.
THORSHEIM (H.I.) : 33,313.
TIBERGHEN (G.) : 5,11,57,95,131,160,257,259,270,278,281,287,294,315,322,338,345.
TITCHENER (E.B.) : 19,23,346.
TRASK (F.P.) : 105,349.
TRAUPMANN (J.) : 153,345.
TULVING (E.) : 90,114,115,117,166-170,181,182,200-202,211,217,219,220,222,224,
225,228,229,232,237,241,242,244,247,250,252,253,256,258,260-269,
271-274,278,283,285,286,289,295,304,305,310,319,320,322,323,334,
335,341,345,346,348,349.
TVERSKY (B.) : 45,73,79-81,83,84,347.
TZENG (O.J.L.) : 164,175,180,347.

- U -

UNDERWOOD (B.J.) : 8,340.

- V -

VILLALOBOS (J.) : 270,315.
VINGILLIS (E.) : 50-53,348.

- W -

WASSER (B.) : 39,343.
WATKINS (M.J.) : 220,228,247,258,263,266,267,271,306,334,347,348.
WATKINS (O.C.) : 274,347.
WATSON (J.B.) : 7,8,18,193,194,204,348.
WAUGH (N.C.) : 324,327,340,345.
WEAVER (W.) : 126,342.
WEEGER (I.) : 13,333.
WELFORD (A.T.) : 151,348.
WHITE (M.A.) : 279,328.
WIANT (J.) : 209,229,233,237,320.
WICKENS (T.D.) : 75,314,334.
WIGGINS (W.) : 43,340.
WILKINS (A.) : 47,348.
WILSON (K.V.) : 299,348.
WINER (B.J.) : 301,348.
WINOCUR (G.) : 198,348.
WINOGRAD (E.) : 208,210,222,230,254,348.
WINZENZ (D.) : 110,316.
WISEMAN (S.) : 260,261,263,265-267,269,278,347,349.
WITTGENSTEIN (L.) : 304,349.
WOOCHEER (F.D.) : 150,328.
WOOD (C.T.) : 180,329.
WOODWARD (A.E.) : 76,349.
WOODWORTH (R.S.) : 7,19,23,349.
WRIGHT (D.S.) : TAB. I, 349.
WYLIE (M.) : 12,349.

- X Y -

YATES (F.A.) : 6,44,349.
YNTEMA (D.B.) : 105,349.
YONAS (A.) : 35,324.
YUSSEN (S.R.) : 65,333.

- Z -

ZECHMEISTER (E.B.) : 79,83,153,349.

INDEX DES MATIERES

- A -

Accessibilité, 112 ;

... et effet de récence, 117-118.

Additivité (principe d'...), 134, 135, 147, 295.

Agnosie, 32.

Alphabet visuel, 44.

Amnésie, 197 ;

... contextuelle, 197 ;

... et contexte, 247.

Alternatives :

... et décision, 128, 129 ;

nombre d'... dans la reconnaissance, 127, 128 ;

similitude des ... dans la reconnaissance, 127, 128 ;

.... ... et échec de la reconnaissance, 271.

Ancienneté apparente, 106, 120, 134.

Anticipation du test de rétention, 26, 27, 65-74 ;

... et expérience, 65 ;

... et imagerie, 81-84 ;

... et inférence, 65 ;

... et nature imagée du matériel, 73 ;

... et niveau scolaire, 69 ;

... et organisation du matériel, 68, 69 ;

... et révision mentale, 75-78 ;

... et stratégies d'étude, 74-88 ;

- ... induite par apprentissage, 66-71 ;
- ... induite par les consignes, 71-74.

Aphasie, 32.

Apprentissage :

- ... continu, 66 ;
- ... de listes, 168 ;
- ... en un seul essai, 187 ;
- ... et mémoire, 7-9
- ... et recherche visuelle, 137, 142, 143 ;
- ... et répétition, 186-188 ;
- ... incident, 32 ;
- ... intentionnel, 32 ;
- ... latent, 187 ;
- ... par cœur, 75, 77
- degré d' ..., 107, 114, 115 ;
- méthodes d' ..., 6.

Arbre de la Science, 44.

Attention, 188 ;

- ... et contexte, 211.

Assimilation réognitive, 22, 303.

Association :

- ... au nom de la catégorie, 111 ;
- ... antérograde, 251 ;
- ... contextuelle, 183-192, 192-206 ;
- circonstancielle, 217, 218, 224, 225, 236-246, 248, 249, 253-255 ;
- dominante, 216-223, 226-238, 242-244, 248, 249, 254, 255 ;
- et rappel, 215-257 ;
- et reconnaissance, 206-257 ;
- ... contingente, 190 ;
- ... dirigée, 215 ;
- ... en chaîne, 277, 279, 307 ;
- ... entre le contexte d'encodage et le contexte de test, 287-302 ;
- ... épisodique, 190 ;
- ... et idées reçues, 185 ;

- ... étiquetée, 187 ;
- ... permanente, 190 ;
- ... rédintégrative, 279 ;
- ... rétrograde, 251 ;
- ... sémantique, 190 ;
- force de l'... contextuelle en reconnaissance, 211 ;
- hiérarchie d'...(s), 189 ;
- normes d'...(s), 288 ;
- occasion d'..., 187 ;
- réseau d'...(s), 189 ;
- stratégie d'..., 78, 79 ;
- treillis d'...(s), 182, 189.

Associationnisme : 183 ;

- ... et behaviorisme, 186 ;
- ... et cognitivisme, 185 ;
- ... et rationalisme, 185 ;
- ... honteux, 185.

Attributs, 38.

Avoir quelque chose sur le bout de la langue (phénomène qui consiste à ...), 30.

- B -

Behaviorisme :

- ... et mémoire, 7-9, 12, 17-18 ;
- ... et contexte, 193-195.

Bilingue (reconnaissance ...), 48-49.

- C -

Catégorie :

- ... et association, 111 ;
- ... taxonomique et recherche visuelle, 142 ;
- ...(s) taxonomiques de différentes dimensions, 175 ;
- nombre de ...(s), 108-110 ;

nombre de ...(s) et recherche de contrôle en reconnaissance, 163, 164.

Certitude, 16, 30, 160 ;

... et reconnaissance, 132, 162, 163, 281, 282.

Choix :

... forcé, 45, 58 ;

... forcé et décision, 128, 129 ;

... forcé parmi deux éventualités, 34 ;

... libre ou forcé, 16 ;

nature du ... et échec de la reconnaissance, 260, 261 ;

nature du ... et effets de contexte, 257.

Code , 29-61 ;

... abstrait, 29, 38 ;

... conceptuel, 165 ;

... d'entrée (input), 165, 170 ;

... de sortie (output), 170 ;

... et contexte, 202, 203 ;

... et évolution génétique, 43 ;

... et rétention à court terme, 41 ;

... et rétention à moyen terme, 40, 41 ;

... et rétention à long terme, 40, 41 ;

... et temps d'étude, 42 ;

... et test de rétention, 42-61 ;

... interne, 170 ;

... et informatique, 37 ;

... local, 184 ;

... imagé, 29, 37-61 ;

... phonétique, 183 ;

... temporel, 183, 184 ;

... verbal, 29, 37-61 ;

... visuel, 44 ;

double ..., 165 ;

rappel et ..., 42-45, 50-61 ;

reconnaissance et ...; 45-50, 50-61 ;

spécialisation du ..., 50.

Codage (théorie du double ...), 30-32, 44.

Cognitifs (processus ...):

... et mémoire, 9-10.

Cognitivisme, 121, 185 ;

... et associationnisme, 185.

Commutation, 200.

Comparaison :

... mentale, 123.

Connaissance :

... des limites de l'ensemble à mémoriser, 131, 132 ;

... factuelle et mémoire, 14.

Connexion, 185, 188 ;

... et connexité, 188.

Consignes (de mémorisation), 79.

Consolidation mnésique, 196.

Construction (dans le rappel), 105.

Contexte :

association entre ...(s), 286-302 ;

concept de ..., 192-205 ;

... catégoriel, 247 ;

... de liste, 140, 212, 213 ;

... et affectivité, 204 ;

... et association, 183-191 ;

... et attention, 211 ;

... et behaviorisme, 193, 194 ;

... et code conceptuel, 165 ;

... et intervalle de rétention, 211 ;

... et marque d'occurrence, 120 ;

... et organisation, 213, 214 ;

... et polysémie, 306 ;

... et psychanalyse, 195, 196 ;

... et rappel, 145, 206-207, 215, 216, 219-221, 224, 226, 227, 231, 232, 236,

... et recherche conditionnelle, 181-302 ; 239, 240, 242, 243, 245.

... et recherche visuelle, 136, 137, 140 ;

... et reconnaissance, 145, 206-207, 207-215, 222, 223, 225, 228-230, 233-235, 237,
238, 241, 244, 246 ;
... et reconnaissance de visages, 161 ;
... et rêve, 195-198 ;
... et stimulus, 198-200 ;
... et théorie de la forme, 192, 193 ;
... général, 140, 203 ;
... lexical, 247 ;
... phonétique, 247 ;
... sémantique, 133 ;
... spatio-temporel, 199 ;
... spécifique, 204 ;
... syntaxique, 247 ;
... verbal, 200, 205 ;
... verbal épisodique, 205 ;
... verbal externe, 205 ;
... verbal horizontal, 205 ;
... verbal vertical, 205.

Continuité associative, 201, 202.

Correction (procédures de ...), 18, 132.

Coût de la recherche visuelle, 141.

- D -

Décision :

conditions de la ..., 20 ;
... dans le rappel et la reconnaissance, 19, 105, 106 ;
... en reconnaissance à court terme, 146, 152 ;
... et marqueur d'occurrence, 183 ;
... et mémorisation incidente, 89, 90 ;
pré-... en reconnaissance, 162, 281.

Déficits mnésiques et contexte, 247.

Détection :

... du signal, 19 ;
... et localisation, 15.

Devinement (probabilité de ...), 133.

Diamètre pupillaire et mémorisation, 72.

Différenciation, 115.

Discriminabilité :

- ... et échec de la reconnaissance, 262 ;
- ... et reconnaissance d'images, 84.

Discrimination :

- ... de la réponse, 123 ;
- ... et reconnaissance, 105, 112, 115.

Disponibilité, 112 ;

- ... et effet de récence, 116-118.

- E -

Echauffement (effet d'...), 216.

Euphorie, 261, 273, 274, 305.

Elaboration (domaine d'...), 84, 88, 94.

Empan mnémonique, 54, 75, 144, 164, 175.

Encodage :

- conditions d'..., 20 ;
- conditions temporelles d'..., 210 ;
- durée de l'..., 171 ;
- ... en reconnaissance à court terme, 146 ;
- ... en reconnaissance à long terme, 291, 292 ;
- ... multiple, 201, 202 ;
- ... spécifique et contexte, 201 ;
- ... spécifique et théorie de la forme, 192 ;
- ... temporel, 184 ;
- interprétation sémantique du principe d'... spécifique, 268 ;
- opérations d'..., 25-61 ;
- processus d'..., 11 ;
- stratégies d'..., 213, 214 ;

Engrammation, 37.

Entropie, 126 ;

... du récepteur, 126 ;

... de la source, 126 ;

... totale, 126 ;

Episode, 13, 14, 276, 308-310.

Episodique (mémoire ...), 166-169, 276, 308-310.

Etude :

durée d'... et effets de contexte, 253 ;

durée d'... et profondeur de traitement, 253 ;

... à allure libre, 67 ;

nombre d'essais d'... et effets de contexte, 253, 254.

Evocation, 21-23 ;

... et rappel, 105.

- F -

Familiarisation (processus de ...), 152, 153.

Familiarité :

... des noeuds en mémoire lexicale, 170 ;

... et présentation des items, 176 ;

... et reconnaissance, 106, 120 ;

latence du jugement de ..., 171

jugement de ..., 160, 171 ;

marque de ... ("tag"), 120, 165.

Feed-back :

... auditif, 33 ;

... proprioceptif, 33.

Fixations (nombre de ... et mémorisation), 84.

Fluidité verbale, 215.

Fonctionnalisme, 10-12.

Force :

- ... de la trace mnésique, 18, 19, 30, 35, 112 ;
- ... de l'habitude, 30, 35 ;
- ... et accessibilité, 118, 152 ;
- ... et latence de la reconnaissance, 298 ;
- ... et mémoire à court terme, 116 ;
- théorie classique de la ..., 184.

Forme (théorie de la ...), 7, 12, 186, 192, 193.

Fréquence :

- ... d'occurrence, 106, 112, 120 ;
- ... d'usage dans la langue, 164 ;
- ... d'usage dans la langue et effets de contexte, 254 ;
- ... et théories de la force, 184 ;
- ... situationnelle, 106, 112, 154 ;
- ... sociale et mémoire, 59.

- G -

Génétiq ue :

- évolution ... de la reconnaissance à long terme, 48 ;
- évolution ... des effets de l'anticipation du test de rétention, 80 ;
- évolution ... des niveaux de profondeur du traitement, 91, 92 ;
- évolution ... du rappel et de la reconnaissance de mots et d'images, 55 ;
- psychologie ... et mémoire, 20-23.

Gestaltthéorie, 7, 12, 186, 192, 193.

- H -

Habitudes (hiérarchie d'...), 30.

Hippocampe (... et mémoire), 47, 197.

Homographes, 207, 209, 210.

Homonymes, 207, 208, 210.

Homophones, 183, 207, 208, 209.

Hypnose (... et mémoire), 204.

- I -

Iconique (mémoire ...), 44.

Idéalisme (... et psychologie), 182.

Identification de concept, 168, 169.

Image, 38 ;

... de mémoire, 44 ;

... et organisation, 54 ;

représentation mentale et ..., 38 ;

stimulus physique et ..., 38.

Imagerie, 81-84 ;

... de nature eidétique, 36 ;

... et reconnaissance mnésique à court terme, 151 ;

... kinesthésique, 38 ;

... visuelle, 38.

Implicite (réponse ...), 133.

Incidente (mémorisation ...), 88-93, 198, 199.

Indices :

... perceptifs, 165 ;

... phonologiques, 165 ;

rappel avec ..., 111, 133.

Indépendance stochastique, 134, 146.

Indicateurs de la trace mnésique, 11, 17.

Information :

... relationnelle, 251 ;

quantité d'... transmise dans le rappel et la reconnaissance, 125, 130,

théorie de l'..., 124-126.

131 ;

Inhibition conditionnelle, 194.

Instrumentalisme, 26.

Intelligence (... et mémoire), 10, 22.

Intentionnelle (mémorisation ...), 93-100, 198, 199.

Interférence :

- ... et contexte, 194, 200 ;
- ... et échec de la reconnaissance, 265, 266 ;
- ..., rappel et reconnaissance, 53, 106 ;
- ... rétroactive en reconnaissance, 106, 152 ;
- ... et théorie des deux traces, 35, 36 ;
- lésion temporale et ... en reconnaissance, 47, 48 ;
- théorie de l'..., 8, 161.

Introspection, 13.

Isolation (effet d'...), 200.

- J -

Journal of verbal learning and verbal behavior, 9.

- L -

Langage :

- centre du ..., 46 ;
- ... et mémoire, 9.

Lapsus linguae, 277.

Latence :

- ... du comportement, 134 ;
- ... de la reconnaissance, 294-302 ;
- ... partielle, 134.

Lésion corticale (... .. et mémoire), 46, 47.

Linguistique (... et psychologie), 9, 10.

Lobotomie temporale (... .. et reconnaissance), 46, 47, 55.

Loci (méthode des ...), 44, 64.

- M -

Markoviens (processus ...), 19.

Marqueur ("tag"),

- ... de liste, 183, 184 ;
 - ... d'occurrence, 165, 183-192, 303 ;
 - ... et échec de la reconnaissance, 272 ;
 - ... et mémoire sémantique, 310 ;
 - ... et organisation, 183 ;
 - ... et pré-décision en reconnaissance, 291 ;
 - ... et reconnaissance, 183 ;
 - ... iconique, 183 ;
 - ... phonétique, 183 ;
 - ... sémantique, 183 ;
 - ... temporel, 183 ;
- registre des ...(s), 148.

Médiateurs :

- ... verbaux, 37 ;
- ... verbaux naturels, 35.

Médiationnelles (théories ...), 12, 31.

Mémoire :

- intérêt social pour la ..., 5 ;
- ... acoustique, 44 ;
- ... à court terme et ... à long terme, 45, 166 ;
- ... au sens large, 20 ;
- ... au sens strict, 20, 21 ;
- ... auto-biographique, 13, 14 ;
- ... brute, 23 ;
- ... circonstancielle, 181 ;
- ... conceptuelle, 14 ;
- ... des schèmes, 20, 22 ;
- ... de travail, 141, 148 ;
- ... éidétique, 36 ;
- ... épisodique, 166-169 ;
- ... et intelligence, 22 ;
- ... générale, 14 ;

- ... incidente, 7 ;
- ... iconique, 44 ;
- ... permanente, 142, 166, 181, 182 ;
- ... relais, 75 ;
- ... sémantique, 14, 166-169, 308-310 ;
- ... tampon ("buffer"), 75, 148 ;
- théâtre de la ..., 6, 44.

Mémorisation continue, 45, 66.

Mnémotechnique, 5, 6, 44.

Motivation (anticipation du test et ...), 87.

- N -

Niveaux de profondeur, 7 ;

- ... et code mnésique, 38 ;
- ... et durée d'étude, 253 ;
- ... et mémorisation incidente, 89-93 ;
- ... et mémorisation intentionnelle, 93-99 ;
- ... et stratégie d'étude, 88 ;
- ..., rappel et reconnaissance, 88-100.

Noeud :

- ... contextuel, 184 ;
- ... et mémoire lexicale, 170 ;
- ... et mémoire à long terme, 189 ;
- ... et marqueur, 309.

Notation intérieure, 204.

- O -

Ordre :

- ... de présentation, 107, 110-114 ;
- ... et structuration, 116.

Organisation :

- ... de la mémoire permanente, 165, 166 ;
- ... et anticipation du test de rétention, 78-81 ;
- ... et code conceptuel, 165 ;
- ... et émission de la réponse en reconnaissance à court terme, 146 ;
- ... et recherche exhaustive en reconnaissance à long terme, 154-156 ;
- ... et reconnaissance à long terme, 177-181 ;
- ... extra-expérimentale, 108, 113 ;
- ... induite, 108 ;
- ..., rappel et reconnaissance, 107-120.
- ... sémantique, 107, 108 ;
- ... sémantique et ... épisodique, 177-179 ;
- ... subjective, 113-115 ;
- ... syntaxique, 107, 113, 114.

Oubli, 16 ;

- ... dans le rappel, 115 ;
- ... dans la reconnaissance, 115 ;
- ... et contexte, 200, 201 ;
- ... et plan d'expérience, 265 ;
- ... et registre des marqueurs, 148.

- P -

Parallèle :

- système de mémoire en ..., 44 ;
- traitement en ... dans la recherche visuelle, 138-140 ;
- traitement en ... et capacité limitée, 139, 142.

Pegwords (méthode des ...), 64.

Pièces de monnaie (mémorisation de la dimension de ...), 57-60.

Pointeur, 187.

Polysémie (contexte et ...), 306.

Position dans la série (effet de ...), 200.

Primauté (effet de ...), 116, 117.

Présentation :

- mode de ..., 110-114 ;
- ... aléatoire, 110-114 ;
- ... bloquée, 110-113 ;
- ... hiérarchique, 110, 112 ;
- ... sous une forme syntaxique, 110, 113 ;

Processus (théorie des deux ...), 19, 105, 106.

Propositions logiques, 38.

Psychanalyse(... et contexte), 195, 196.

Psychophysique, 15 ;
... et contexte, 199.

Psychophysiologie animale (... et mémoire), 195-198.

- R -

Rappel :

- ... antérograde, 280 ;
- ... avec contrainte, 12 ;
- ... comme sous-processus de la reconnaissance, 121-158 ;
- ... d'images, 50-60 ;
- ... de mots abstraits, 42 ;
- ... de mots concrets, 42 ;
- ... et associations contextuelles, 206-257 ;
- ... et code mnésique, 42-45 ;
- ... et contre vouloir, 16 ;
- ... et similarité, 34 ;
- ... libre, 12 ;
- ... rétrograde, 280 ;
- ... représentation mentale et ..., 13 ;
- sentiment d'effort dans le ..., 16 ;
- ... verbal, 50-60.

Rationalisme (... et associationnisme), 185.

Ré-apprentissage, 43 ;

économie au ..., 12.

Récence,

effet de ..., 112, 116, 154 ;

effet de ... négatif, 116-118 ;

... et théorie de la force, 184.

Recherche :

caractère exceptionnel de la ... mnésique en reconnaissance, 304 ;

conditions de la ... mnésique au rappel, 131-134 ;

conditions de la ... mnésique en reconnaissance, 127-131 ;

ensemble de ..., 124 ;

quasi ... en reconnaissance, 122, 161 ;

... auto-terminante en reconnaissance à court terme, 148, 153, 155-157.

... conditionnelle en reconnaissance à long terme, 159-302 ;

... conditionnelle et encodage spécifique, 283 ;

... dans le rappel et la reconnaissance, 19, 102, 103, 121-123 ;

... de contrôle dans la reconnaissance à long terme, 161-165 ;

... et reconnaissance mnésique à court terme, 144 ;

... et similitude, 106 ;

... exhaustive ou auto-terminante en reconnaissance à court terme, 153,

... mentale, 16 ; 154 ;

... mnésique et organisation, 106 ;

... mnésique et reconnaissance, 133, 134, 206, 279, 280 ;

... mnésique et récupération, 102 ;

... perceptive en reconnaissance, 133, 134 ;

... sérielle auto-terminante en reconnaissance à long terme, 174 ;

... sérielle exhaustive en reconnaissance à court terme, 144, 145, 147-149,

... sérielle exhaustive en reconnaissance à long terme, 174 ; 155-157 ;

... sérielle ou en parallèle en reconnaissance à court terme, 149-153,

reconnaissance sans ... mnésique, 105-120 ; 155-157 ;

temps de ... en mémoire épisodique, 172 ;

temps de ... mnésique en reconnaissance à court terme, 175 ;

temps de ... mnésique en reconnaissance à long terme, 175 ;

temps de ... visuel, 137, 141.

Récognition, 20 ;

... différenciée, 22 ;

... élémentaire, 22 ;

... passive, 23 ;

... pure, 22 ;

... schématisante, 23.

Récognitive (assimilation ...), 22.

Récollection, 19.

Reconnaissance :

automaticité de la ..., 16, 272-274 ;

échec de la ..., 257-274 ;

effort dans la ..., 16, 19 ;

évolution génétique de la ..., 48 ;

inférence dans la ... catégorielle, 21 ;

oubli et ..., 115 ;

... à choix multiple, 184 ;

... à court terme, 134-157 ;

... active, 19 ;

... à long terme, 48, 49 ;

... bilingue, 49 ;

... de la réponse, 31 ;

... de sons, 247 ;

... de visages, 46-48, 247 ;

... directe, 20 ;

... du stimulus, 31 ;

... et associations contextuelles, 206-215, 222, 223, 225, 228-230, 233-235, 237, 238, 241, 244, 246 ;

... et caractéristiques phonético-graphiques, 48 ;

... et caractéristiques sémantiques, 48, 49 ;

... et enrichissement perceptif, 49 ;

... et identification de concept, 168, 169 ;

... et recherche mnésique, 121, 122, 206 ;

... et sentiment de certitude, 16 ;

... et sentiment de "déjà vu", 122 ;

... et similarité, 34 ;

... explicite, 19 ;

- ... imagée, 57-60, 247 ;
- ... implicite, 19 ;
- ... indirecte, 20 ;
- ... mentale, 105, 115, 131 ;
- ... mnésique, 15 ;
- ... mnésique à long terme, 144, 149-302 ;
- ... mnésique et ... visuelle, 135, 136, 142, 143 ;
- ... passive, 19 ;
- ... perceptive, 15 ;
- ... pure, 117 ;
- ... sans recherche, 105-120, 161 ;
- ... verbale, 57-60 ;
- ... visuelle, 135-143 ;
- ... visuelle pure, 136, 142, 143 ;
- stades dans la ... mnésique à court terme, 146 ;
- supériorité de la ... sur le rappel, 16, 20 ;
- temps de ..., 44, 45, 143, 144.

Reconstitution, 20.

Reconstruction, 20.

Récupération, 11 ;
conditions de la ..., 20 ;
oubli et ..., 115 ;
... et encodage spécifique, 200-201 ;
... extrinsèque, 251 ;
... intrinsèque, 251 ;
... par association en chaîne, 277 ;
... par consultation d'un marqueur, 277 ;
... et recherche mnésique, 102 ;
... spontanée, 194 ;
... et syndrome amnésique, 197.

Rédintégration, 278-279 ;
... négative, 258.

Réductionnisme, 8 ;
... méthodologique, 26.

Renaissance (... et mémoire), 5, 6.

Renforcement :

conception hullienne du ..., 30, 31 ;
... et trace mnésique, 18.

Rétention :

intervalle de ..., 40, 41, 44, 47, 48 ;
intervalle de ... et effets de contexte, 211, 255, 256 ;
ordre de succession des tests de ..., 256, 257.

Rétinien (champ ...), 47.

Rétroaction, 31, 33, 34 ;

théorie de la ... verbale, 39.

Rêve (... et contexte), 195-198.

Révision mentale ("rehearsal"), 35, 39, 44, 75, 76 ;

... et anticipation du test de rétention, 75-78 ;
... et reconnaissance mnésique à court terme, 151 ;
... et signification du matériel, 77.

Rhétorique (... et mémoire), 6, 44.

- S -

Schizophrénie (rappel, reconnaissance et ...), 119.

Sémantique :

mémoire ..., 14, 166-169, 308-310 ;
propriétés ...(s), 37.

Sémiotique (fonction ...), 21.

Sentiment de savoir, 30.

Sériel(le) :

balayage ... ("scanning") en reconnaissance à court terme, 144 ;
conception ... de la mémoire à court terme, 44 ;
organisation ... et recherche conditionnelle en reconnaissance, 165-181 ;
recherche ... en reconnaissance à long terme, 174 ;
recherche visuelle de type ..., 137, 139, 140, 142.

Seuil :

- double ..., 18 ;
- ... de décision, 19.

Signification, 9 ;

- ... et recherche visuelle, 142.

Similitude (similarité) :

- ... acoustique, 50-52 ;
- ... auditive, 34, 35 ;
- ... entre les éventualités en reconnaissance, 127 ;
- ... entre l'ordre d'étude et l'ordre du test de rétention, 113 ;
- ... entre les traces mnésiques, 121 ;
- ... et contexte, 200 ;
- ... et organisation, 109, 110 ;
- ... et reconnaissance, 106 ;
- ... intra-liste, 108 ;
- ... phonético-graphique, 49 ;
- ... sémantique, 49 ;
- ... visuelle, 34, 35, 50-52.

Simulation (... de la mémoire), 6, 10.

Sommeil paradoxal :

- critères du ..., 195 ;
- privation du ..., 195 ;
- ... et apprentissage, 195.

Sourds-muets, 46.

Soustractive (méthode ...), 134.

Souvenir :

- faux ..., 16 ;
- opérations cognitives constitutives du ..., 37 ;
- ... et conscience, 305.

Spécificité (degré de ...), 114, 115.

Stéréotypie dynamique, 194.

Stimulus :

- attributs critiques du ..., 180 ;

probabilité du ..., 147, 153, 154 ;
qualité du ..., 146 ;
... et contexte, 198-200 ;
... de fond, 199 ;
... et stimulation, 198.

Stimulation (... et stimulus), 198.

Stockage :

... des connaissances, 169, 170 ;
... lexical, 169, 170.

Stratégie(s) :

... dans le rappel et la reconnaissance, 63-100 ;
... de recherche visuelle, 137, 139-141 ;
... de récupération, 71.
... du sujet et stratagèmes de l'expérimentateur, 78, 87 ;
... et anticipation du test de rétention, 74-88 ;
... et évolution génétique, 69 ;
... et opérations d'encodage, 63 ;
... et organisation du matériel, 68, 69 ;
... et reconnaissance mnésique à court terme, 151 ;

Structuration :

degré de ..., 114 ;
... et association, 188 ;
... temporelle, 107, 108, 114-118.

Système de signalisation (second ...), 66.

Temps de réaction, 134, 135 ;
... et comparaison binaire, 151.

Théorie :

... de la détection du signal, 171 ;
... de la forme, 7, 12, 186, 192, 193 ;
...(s) de la mémoire, 23 ;

- ... de l'interférence, 8, 35, 161 ;
- ... des deux processus, 19, 105-107, 149, 159, 273, 274 ;
- ... des deux traces, 30-32, 32-35, 35-37 ;
- ... du double code, 165 ;
- ... du "new look", 199 ;
- ... du niveau d'adaptation, 199 ;
- ... scientifique et contre-exemple, 161 ;
- ... sémantique de la mémoire, 272, 273.

Thésaurus (... mental), 167, 189.

Trace :

- déclin de la ..., 35 ;
- propriétés de la ..., 106 ;
- propriétés spatio-temporelles des ...(s), 168 ;
- ... et réseau associatif, 106 ;
- ... mnésique, 30-37, 136 ;
- ... perceptive, 30-37 ;
- ... sensorielle, 36.

Transfert, 200.

- V -

Valeur sociale (... et mémoire), 59.

Visage :

- mémorisation incidente de ...(s), 90, 91 ;
- reconnaissance de ...(s), 46-48, 145, 247 ;
- ... et contexte, 161.

Visuelle :

- exploration ..., 135 ;
- reconnaissance ..., 135-143.

- W -

Würzburg (Ecole de ...). 7.

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
PREFACE	1
INTRODUCTION	5
 <u>PREMIERE PARTIE</u>	
<u>LES OPERATIONS D'ENCODAGE DANS LE RAPPEL ET LA</u>	
<u>RECONNAISSANCE</u>	
 CHAPITRE PREMIER - <u>NATURE ET FORME DU CODE MNESIQUE DANS LE</u>	
<u>RAPPEL ET LA RECONNAISSANCE</u>	29
I - TRACE PERCEPTIVE ET TRACE MNESIQUE	30
1 - La théorie des deux traces	31
2 - La base expérimentale de la théorie des deux	
traces	32
3 - Evaluation critique de la théorie des deux	
traces	35
II - CODE VERBAL ET CODE IMAGE	37
1 - Les situations de rappel	42
2 - Les situations de reconnaissance	45
3 - Comparaison systématique des effets du code	
mnésique sur le rappel et la reconnaissance.	50
 CHAPITRE II - <u>LES STRATEGIES D'ETUDE DANS LE RAPPEL ET LA RECON-</u>	
<u>NAISSANCE</u>	63
I - LES EFFETS DE L'ANTICIPATION DU TEST DE RETENTION.	65
1 - Anticipation induite par apprentissage	66
2 - Anticipation induite par consignes	71

	<u>Pages</u>
II - ANTICIPATION DU TEST DE RETENTION ET STRATEGIES D'ETUDE	74
1 - Rappel, reconnaissance et révision mentale	75
2 - Rappel, reconnaissance et organisation.	78
3 - Rappel, reconnaissance et imagerie	81
III - LES EFFETS DU NIVEAU DE PROFONDEUR DE L'ENCODAGE	88
1 - Niveaux de profondeur et mémorisation incidente : une revue	89
2 - Niveaux de profondeur et mémorisation intentionnelle : deux expériences	93

DEUXIEME PARTIE

LE PROBLEME DE LA RECHERCHE DE L'INFORMATION DANS LE RAPPEL ET LA RECONNAISSANCE

CHAPITRE III - <u>RECONNAISSANCE SANS RECHERCHE MNESIQUE</u> ...	105
I - LA THEORIE DES DEUX PROCESSUS	105
II - UNE VARIABLE CRITIQUE : L'ORGANISATION DU MATERIEL	107
1 - Rappel, reconnaissance et nombre de catégories	108
2 - Rappel, reconnaissance et mode de présentation du matériel	110
3 - Rappel, reconnaissance et structuration temporelle du matériel	114
CHAPITRE IV - <u>UNE HYPOTHESE MAXIMALE : LE RAPPEL, SOUS-PROCESSUS DE LA RECONNAISSANCE</u>	121
I - EXPOSE DU PROBLEME	123
1 - Formulation classique du problème	123

	<u>Pages</u>
2 - Le point de vue de la théorie de l'information	124
II - UNE PREMIERE CLASSE D'ARGUMENTS EXPERIMENTAUX : RAPPEL, RECONNAISSANCE ET EGALISATION DES PERFORMANCES	126
1 - Peut-on modifier les conditions de la recherche mnésique en reconnaissance ?	127
2 - Peut-on modifier les conditions de la recherche mnésique dans le rappel?	131
III - UNE SECONDE CLASSE D'ARGUMENTS EXPERIMENTAUX : LA RECONNAISSANCE A COURT TERME ET LA PROBLEMATIQUE DE DONDERS....	134
1 - Objectif et méthodologie	134
2 - Des expériences préliminaires : recherche et reconnaissance visuelles	135
3 - La reconnaissance mnésique à court terme : les travaux de Sternberg ...	143
CHAPITRE V - <u>UNE HYPOTHESE MINIMALE : RECHERCHE CONDITIONNELLE EN RECONNAISSANCE A LONG TERME</u>	159
I - ORIGINE DE L'HYPOTHESE : L'INTUITION DE MANDLER	161
II - RECHERCHE CONDITIONNELLE ET ORGANISATION SERIELLE DE L'INFORMATION MNESIQUE	165
1 - Une distinction nouvelle : mémoire sémantique et mémoire épisodique	166
2 - Recherche conditionnelle et reconnaissance en mémoire épisodique : le modèle d'Atkinson et Juola	169
3 - Les arguments expérimentaux : extension des travaux de Sternberg à la mémoire à long terme	175

Pages

4 - Les arguments expérimentaux : extension des recherches relatives au rôle de l'organisation dans la mémoire à long terme	177
III - RECHERCHE CONDITIONNELLE ET ORGANISATION CONTEXTUELLE DE L'INFORMATION MNESIQUE....	181
1 - Deux positions concurrentes : marqueur d'occurrence ou association contextuelle	183
2 - Le concept d'association contextuelle.	192
3 - Rappel, reconnaissance et associations contextuelles	206
4 - Un paradigme "spectaculaire" : l'échec de la reconnaissance d'informations ayant été rappelées	257
5 - Une synthèse provisoire : un modèle de la recherche conditionnelle en reconnaissance	275
CONCLUSION	303
BIBLIOGRAPHIE	313
INDEX DES NOMS CITES	351
INDEX DES MATIERES	367
TABLE DES MATIERES	389

-:-:-:-:-



FIN

...

